



**EP/OAE**  
**CLINICO**  
VERSATILE



---

AUDERA PRO

---

**MANUALE D'USO**

**Titolo:** Manuale per l'utente di Audera Pro

**Produttore**

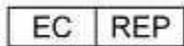
Grason-Stadler  
10395 West 70th Street  
Eden Prairie, MN 55344, USA  
USA

**Copyright © 2020 Grason-Stadler.** Tutti i diritti riservati. Nessuna parte della presente pubblicazione può essere riprodotta o trasmessa in alcuna forma o con alcun mezzo senza la previa autorizzazione scritta di Grason-Stadler. Le informazioni contenute nella presente pubblicazione sono di proprietà di Grason-Stadler.

Il prodotto include un software sviluppato da terzi e ridistribuito in base agli accordi di licenza. Le note sul copyright e le licenze per queste librerie esterne sono fornite in un documento supplementare, incluso con le altre applicazioni software distribuite con questo prodotto.

**Conformità**

Il marchio CE 0123 identifica la conformità al Regolamento (UE) 2017/745 sui dispositivi medici. Grason-Stadler è una società certificata ISO 13485.



Rappresentante autorizzato europeo

Grason-Stadler  
c/o DGS Diagnostics A/S  
Audiometer Alle 1  
5500 Middelfart  
Danimarca



**0123**

**Attenzione:** in base alla legge federale degli Stati Uniti, la vendita di questo dispositivo può essere effettuata solo dietro ordine di un medico o di un professionista dell'udito.

## SOMMARIO

Sommario.....	1
Prefazione .....	11
Convenzioni del manuale.....	11
Simboli normativi.....	12
Simboli dispositivo.....	14
Avvertenze e precauzioni.....	15
Importanti istruzioni di sicurezza .....	15
Precauzioni di sicurezza .....	15
Esplosione .....	19
Fattori ambientali.....	19
Considerazioni sulla compatibilità elettromagnetica (EMC).....	19
Rumore ambientale.....	20
Rumore ambientale massimo.....	20
Attenuazione del suono del trasduttore .....	21
Introduzione.....	22
Istruzioni per l'uso .....	22
Controindicazioni.....	22
Modalità.....	24
Potenziali evocati (EP) .....	24
Potenziali miogeni evocati vestibolari (VEMP) .....	24
Risposta uditiva allo stato stazionario (ASSR).....	24
Prodotti di distorsione delle emissioni otoacustiche (DPOAE).....	25
Emissioni otoacustiche da stimoli transienti (TEOAE).....	25
Disimballaggio del sistema .....	26
Componenti standard .....	26
Incluso con l'opzione EP/ASSR .....	26
Incluso nell'opzione OAE .....	27
Parti applicate.....	27

Componenti opzionali .....	27
Operazioni preliminari .....	28
Componenti.....	28
Unità base .....	28
Supporto dell'unità base.....	28
Trasduttori .....	28
Assemblaggio del sistema.....	28
Posizionamento dell'unità base di Audera Pro.....	28
Diagramma di configurazione del sistema .....	29
Collegamento dei cavi.....	30
Pannello posteriore dell'unità base.....	30
Connessioni .....	30
Installazione del software .....	31
Requisiti minimi del PC .....	31
Sistemi operativi supportati .....	31
Installazione.....	31
Raccomandazioni .....	32
Aggiornamento del software.....	32
Disinstallazione del software .....	32
Utilizzo di Audera Pro .....	33
Avvio del software Audera Pro.....	33
Finestra di apertura.....	34
Opzioni del menu.....	35
Barra degli strumenti della finestra di apertura .....	37
Stato della connessione.....	38
Password .....	38
Test.....	38
Configurazione hardware .....	40
Hardware .....	40
Registrazione .....	41

Password.....	41
Ripristina .....	41
Dati normativi.....	42
Opzioni del menu .....	42
Operatori .....	43
Registro di sistema.....	44
Gestione delle informazioni sul paziente .....	46
Nuovo paziente .....	46
Pulsanti di funzione per le informazioni paziente.....	47
Apri paziente .....	48
Modifica paziente.....	51
Backup dei dati del paziente.....	51
Potenziati evocati (EP).....	53
Barra del titolo .....	53
Menu principale EP .....	54
Paziente.....	54
Protocollo.....	54
Stimolo .....	55
Amplificatore .....	56
Registrazioni .....	56
Media.....	57
Elabora .....	57
Visualizza.....	59
Referto.....	60
Stampa .....	62
Guida .....	63
Barra delle informazioni.....	63
Barra degli strumenti.....	64
Area della forma d'onda EP .....	66
Controllo di selezione delle pagine .....	66

Barra degli strumenti laterale.....	67
Pannello EEG .....	68
Barra degli strumenti di raccolta .....	69
Finestra e frequenza campione .....	71
Finestra di dialogo Protocollo automatico.....	72
Finestra di dialogo Stimolo.....	74
Tabella di calibrazione .....	79
Tabella di conversione da SPL a HL .....	80
Tabella di calibrazione file .....	81
Finestra di dialogo Visualizza stimolo.....	82
Finestra di dialogo Impostazione P300/MMN .....	83
Finestra di dialogo Impostazioni amplificatore.....	85
Trigger esterno.....	88
Scatola di visualizzazione dell'impedenza remota.....	90
Analisi dei dati .....	92
Finestra di dialogo File di dati .....	92
Pagine di dati .....	94
Opzioni di visualizzazione.....	96
Cursori.....	99
Forme d'onda.....	101
Etichettatura dei picchi .....	102
Etichette predefinite .....	104
Rapporto SP/AP .....	105
Area MMN.....	106
Opzioni per la forma d'onda .....	107
Informazioni record .....	111
Elaborazione post-acquisizione .....	112
Calcolo della media ponderata bayesiana .....	112
Aggiunta e sottrazione di forme d'onda.....	112
Confronto tra le registrazioni.....	113

Inversione di una forma d'onda.....	113
Filtraggio .....	113
Correlazione incrociata.....	114
Suddividi registrazione attiva.....	115
Grafico intensità latenza.....	115
Referti .....	116
Aggiunta di informazioni .....	116
Opzioni di stampa .....	117
Intestazione del referto e aggiunta di un logo al referto.....	117
Scelte rapide da tastiera.....	119
Flusso di lavoro tipico della valutazione EP .....	120
Modulo di analisi Vemp.....	121
Apri registrazioni.....	121
Finestra di analisi VEMP .....	122
Menu di analisi VEMP .....	123
File .....	123
Elabora .....	123
Impostazioni .....	123
Guida.....	124
Barra degli strumenti di analisi VEMP .....	126
Visualizzazione della modalità di abbattimento VEMP .....	126
Visualizzazione della modalità di calcolo VEMP .....	128
Risposta uditiva allo stato stazionario (ASSR) .....	130
Barra del titolo .....	130
Menu principale ASSR.....	131
Paziente.....	131
Protocollo.....	131
Stimolo .....	132
Registrazioni .....	134
Elabora .....	134

Visualizza.....	134
Referto.....	134
Stampa .....	136
Guida .....	137
Barra delle informazioni.....	138
Barra degli strumenti.....	138
Area della forma d'onda ASSR .....	141
Controllo di selezione delle pagine .....	141
Barra degli strumenti laterale.....	141
Pannello EEG .....	142
Pannello informativo sullo stimolo .....	143
Finestra di dialogo Impostazioni amplificatore .....	144
Barra degli strumenti di raccolta .....	148
Finestra di dialogo Protocollo automatico.....	149
Grafici del rapporto segnale/rumore e rumore .....	150
Scelte rapide da tastiera.....	150
Analisi dei dati .....	152
Finestra di dialogo File di dati .....	152
Analizzare l'onda attiva.....	154
Grafico polare.....	155
Grafico spettrale.....	155
Tabella dati .....	155
Pulsanti di selezione della registrazione e dell'opzione.....	156
Audiogramma di risposta ASSR .....	157
Tabella di correzione HL.....	160
Prodotti di distorsione delle emissioni otoacustiche (DPOAE) .....	161
Barra del titolo .....	161
Menu principale DPOAE .....	162
Paziente.....	162
Sistema.....	162

Stampa .....	162
Guida .....	162
Barra degli strumenti.....	163
Raccolta dei dati.....	164
Parametri del test.....	165
Finestra di dialogo Criteri di superamento .....	171
Finestra di dialogo sui dati normativi .....	173
Schermate di raccolta dati.....	176
Analisi dei dati .....	183
Menu Analisi dei dati.....	183
Barra degli strumenti di analisi dei dati .....	184
Carica file dati .....	184
Opzioni di visualizzazione.....	186
Stampa .....	189
DP I/O .....	190
Impostazioni della raccolta.....	190
Finestra di dialogo Livelli DP I/O .....	191
Raccolta dei dati .....	192
Analisi dei dati .....	192
Emissioni otoacustiche da stimoli transienti (TEOAE) .....	193
Barra del titolo .....	193
Menu principale TEOAE.....	194
Paziente.....	194
Protocollo.....	194
Stimolo .....	195
Registrazioni .....	195
Referto.....	196
Stampa .....	197
Guida .....	198
Barra delle informazioni.....	199

Barra degli strumenti.....	199
Area della forma d'onda TE.....	201
Controllo di selezione delle pagine .....	201
Barra degli strumenti laterale.....	201
Pannello della risposta meatale .....	202
Barra degli strumenti di raccolta .....	202
Raccolta dei dati.....	203
Criteri di superamento .....	205
Analisi dei dati .....	206
Finestra di dialogo File di dati .....	206
Pagine di dati .....	207
Opzioni di visualizzazione.....	208
Opzioni per la forma d'onda .....	211
Referti .....	213
Aggiunta di informazioni .....	213
Opzioni di stampa .....	213
Pulizia e manutenzione.....	215
Pulizia.....	215
Sostituzione del tubo della sonda OAE .....	215
Montaggio degli auricolari.....	217
Sostituzione dei tubi sonori degli auricolari .....	217
Manutenzione .....	218
Controlli operativi.....	218
Controlli di calibrazione e sicurezza .....	218
Sicurezza informatica .....	219
Guida alla risoluzione dei problemi comuni .....	223
Messaggi di errore .....	223
Connessione USB non trovata.... Continuare senza hardware?.....	223
Violazione dell'accesso all'indirizzo xxxxx.....	223
Errore di adattamento della sonda: sonda occlusa .....	224

Problema di adattamento o guadagno della sonda.....	224
Impostazione errata del sistema operativo .....	225
File di licenza danneggiato o mancante .....	225
La porta USB non risponde .....	225
Cavo di test loopback .....	226
Configurazione .....	226
Test di loopback .....	226
Analisi del test di loopback.....	227
Cavità di controllo della sonda OAE.....	228
Forniture e accessori.....	230
Puntali auricolari per sonda OAE, monouso in silicone Sanibel ADI .....	230
Appendice A: impostazioni predefinite.....	231
Impostazioni EP predefinite.....	231
Impostazioni VEMP .....	232
Impostazioni ASSR predefinite.....	233
Impostazioni DPOAE predefinite .....	234
Impostazioni TEOAE predefinite.....	235
Denominazione dei file.....	236
Convenzione di denominazione della registrazione .....	236
Appendice B: dati tecnici.....	237
Appendice C: livelli di soglia equivalenti di riferimento del trasduttore e livello massimo di uscita.....	242
Tabella dei livelli di soglia equivalenti del trasduttore di riferimento .....	243
Note della tabella dei livelli di soglia equivalenti di riferimento .....	244
Livelli di uscita massimi .....	245
Cuffie DD45s.....	245
Cuffie con inserto IP30.....	246
Vibratore osseo B81 .....	247
Diffusore in campo libero SP90 .....	248
Appendice D: specifiche delle connessioni di ingresso/uscita.....	249
Cavo di rete .....	249

Cavo elettrodi paziente .....	249
Cuffie/Inserti (2 connettori, R, L).....	249
Oscillatore osseo.....	249
Sonda OAE.....	250
Altoparlanti (R, L).....	251
USB.....	251
I/O digitale .....	251
Appendice E: garanzia e riparazione.....	252
Garanzia.....	252
Riparazione.....	252
Appendice F: riciclo e smaltimento .....	254
Appendice G: compatibilità elettromagnetica (EMC).....	255
Avvertenze relative alla compatibilità elettromagnetica .....	255
Guida e dichiarazione del produttore: emissioni elettromagnetiche.....	256
Distanze di separazione consigliate tra apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili .....	257
Guida e dichiarazione del produttore: immunità elettromagnetica .....	258

## PREFAZIONE

Il presente manuale per l'utente fornisce informazioni su GSI Audera Pro ed è destinato a personale tecnicamente qualificato.

**Nota:** il presente manuale per l'utente non è inteso come manuale di formazione. Il lettore dovrà consultare i testi standard di audiologia per la teoria e l'applicazione dei test forniti dallo strumento.

Il presente manuale operativo contiene informazioni relative all'uso del sistema Audera Pro, comprese informazioni sulla sicurezza e raccomandazioni per la manutenzione e la pulizia.



LEGGERE L'INTERO MANUALE PRIMA DI UTILIZZARE IL SISTEMA.

## CONVENZIONI DEL MANUALE

Nell'intero manuale, avvertenze, precauzioni e avvisi presentano i seguenti significati.

### AVVERTENZA



Il simbolo di AVVERTENZA identifica condizioni o pratiche che possono costituire un pericolo per il paziente e/o l'utente.

### ATTENZIONE



Il simbolo di ATTENZIONE identifica condizioni o pratiche che possono causare danni all'apparecchiatura.

---

**NOTA:** le note permettono di identificare le aree di possibile confusione ed evitare potenziali problemi durante il funzionamento del sistema.

---

SIMBOLI NORMATIVI

Simbolo	Descrizione
	Conforme al regolamento sui dispositivi medici (UE) 2017/745.
	Indica che il dispositivo è un dispositivo medico
	Simbolo per "NUMERO DI SERIE".
	Codice GSI.
	Restituire al rappresentante autorizzato. È richiesto uno smaltimento speciale.
	Apparecchiature mediche classificate da Intertek Testing Services NA Inc. solo in merito a rischi meccanici, di scosse elettriche e incendi, in conformità alla norma UL 60601-1. Classificato ai sensi del regolamento sui dispositivi medici (UE) 2017/745 come dispositivo di classe IIa.
	Simbolo per "Rappresentante autorizzato europeo".
	Simbolo per "Produttore".
	Simbolo per "Data di produzione".
	Accensione/spegnimento

Simbolo	Descrizione
	<p>Tenere in luogo asciutto</p>
	<p>Questo lato va in alto.</p>
	<p>Dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche o per identificare un dispositivo o un connettore che non è stato testato per l'immunità alle scariche elettrostatiche.</p>
 <p>www.grason-stadler.com</p>	<p>Consultare le istruzioni/indicazioni per l'uso. Una copia del manuale operativo è disponibile sul seguente sito Web: <a href="http://www.grason-stadler.com">www.grason-stadler.com</a> È possibile richiedere una copia cartacea delle istruzioni per l'uso presso Grason-Stadler e riceverla entro 7 giorni. In alternativa, è possibile contattare il proprio rappresentante locale.</p>
 <p>www.grason-stadler.com</p>	<p>Consultare le istruzioni/indicazioni per l'uso. Una copia del manuale operativo è disponibile sul seguente sito Web: <a href="http://www.grason-stadler.com">www.grason-stadler.com</a> È possibile richiedere una copia cartacea delle istruzioni per l'uso presso Grason-Stadler e riceverla entro 7 giorni. In alternativa, è possibile contattare il proprio rappresentante locale.</p>
	<p>Apparecchiatura medica di classe II</p>

## SIMBOLI DISPOSITIVO

Lo strumento presenta i seguenti simboli.



**Definizione:** parte applicata di tipo BF. La norma IEC 60601-1 utilizza il termine parte applicata per indicare la parte del dispositivo medico che entra in contatto fisico con il paziente affinché il dispositivo svolga la funzione prevista. Il tipo BF è utilizzato per i dispositivi con contatto conduttivo a medio o lungo termine con il paziente. Il sistema GSI Audera Pro è di tipo BF secondo la norma internazionale IEC 60601-1. Le parti applicate di tipo BF sono elettrodi, cuffie, auricolari con inserto, oscillatore osseo e auricolari a sonda.

Simbolo	Descrizione
	Attenersi alle istruzioni per l'uso.
	Connessione per cuffie o auricolari con inserto. I contrassegni rossi sul connettore indicano il connettore destro e quelli blu il connettore sinistro.
	Connessione per il trasduttore conduttore osseo.
SFS	Connessione per gli altoparlanti del campo acustico. I contrassegni rossi sul connettore indicano il connettore destro e quelli blu il connettore sinistro.
ELECTRODES	Connessione per il cavo per elettrodi del paziente.

## AVVERTENZE E PRECAUZIONI

### IMPORTANTI ISTRUZIONI DI SICUREZZA



Osservare sempre le seguenti precauzioni di sicurezza. Durante l'utilizzo di apparecchiature elettriche, attenersi alle precauzioni generali di sicurezza. La mancata osservanza di queste precauzioni può causare danni all'apparecchiatura e lesioni all'operatore o al paziente.

Lo strumento deve essere utilizzato solo da professionisti dell'udito qualificati per l'esecuzione di test di potenziali evocati e test otoacustici, come ad esempio audiologi, otorinolaringoiatri, ricercatori o tecnici sotto la diretta supervisione di uno specialista. Al momento di interpretare i risultati, gli utenti devono basarsi sulle loro abilità professionali, usando in concomitanza altri test ritenuti da loro appropriati. L'uso non corretto potrebbe portare a risultati errati. L'apparecchio è destinato a un uso transitorio come strumento di screening e diagnosi. Tuttavia, nessuna procedura chirurgica o medica deve essere intrapresa esclusivamente sulla base dei risultati ottenuti dallo strumento.

Il datore di lavoro deve fornire a ciascun dipendente istruzioni sul riconoscimento e sull'esclusione delle condizioni di sicurezza e sulle norme applicabili al proprio ambiente di lavoro per controllare o eliminare eventuali pericoli o altre esposizioni a malattie o infortuni. Le regole di sicurezza variano in base alle singole organizzazioni. In caso di conflitto tra il materiale contenuto nel presente manuale e le regole dell'organizzazione che utilizza lo strumento, le regole più stringenti devono avere la priorità.

***In caso di decesso o incidente grave legato all'uso del dispositivo, segnalare immediatamente l'evento a Grason-Stadler e all'autorità nazionale competente.***

### PRECAUZIONI DI SICUREZZA



Questo prodotto e i suoi componenti funzionano in modo affidabile solo se utilizzati e sottoposti a manutenzione in conformità alle istruzioni contenute nel presente manuale, nelle etichette e/o negli inserti allegati. Non utilizzare un prodotto difettoso. Verificare che tutti i collegamenti agli accessori esterni siano ben saldi e fissati correttamente. Le parti eventualmente danneggiate o assenti o visibilmente usurate, deformate o contaminate devono essere sostituite immediatamente con parti di ricambio originali e non danneggiate prodotte da GSI o disponibili presso l'azienda.

Lo strumento è adatto ad ambienti ospedalieri, ad eccezione di apparecchiature chirurgiche attive ad alta frequenza (HF) e sale schermate a radiofrequenza (RF) dei sistemi

per risonanza magnetica, dove l'intensità dei disturbi elettromagnetici è elevata. Lo strumento non è adatto ad ambienti residenziali.

In caso di emergenza, scollegare lo strumento dalla rete di alimentazione estraendo la spina dalla presa di corrente.

Prima del primo utilizzo quotidiano dello strumento o se si palesano risultati sospetti o incoerenti, eseguire i controlli specificati nella sezione Esecuzione dei controlli quotidiani. Se il sistema non funziona correttamente, non metterlo in funzione fino a quando non saranno state eseguite tutte le riparazioni necessarie e l'unità sarà stata testata e calibrata per il corretto funzionamento in conformità con le specifiche pubblicate di Grason-Stadler.

Nessuna parte dell'apparecchiatura può essere sottoposta a riparazione o manutenzione mentre è in uso con il paziente.

Non inserire in nessun caso la sonda nel condotto uditivo del paziente senza un auricolare adatto alla sonda.

Utilizzare solo gli auricolari monouso consigliati. Con monouso si intende che ciascun auricolare è destinato a essere utilizzato una sola volta per un singolo orecchio per un singolo paziente. Non riutilizzare gli auricolari per evitare il rischio di infezioni incrociate da orecchio a orecchio o da paziente a paziente.

Il processo di produzione non prevede l'uso di lattice. Il materiale di base per gli auricolari è realizzato in gomma siliconica.

Il dispositivo non deve essere utilizzato in ambienti esposti a perdite di liquidi. Non è specificato alcun mezzo per la protezione dai fluidi (nessuna classificazione IP). Non utilizzare il dispositivo in presenza di liquidi che potrebbero entrare in contatto con i componenti elettronici o i cavi. Se l'utente sospetta un contatto fra fluidi e componenti o accessori del sistema, l'unità non deve essere utilizzata fino a quando non sarà ritenuta sicura da un tecnico dell'assistenza autorizzato. Non immergere l'unità in alcuna sostanza liquida. Consultare la sezione Manutenzione di routine del presente manuale per la corretta procedura di pulizia dello strumento e dei suoi accessori e la funzione delle parti monouso.

Non far cadere o colpire in altro modo lo strumento. Se lo strumento cade o subisce danni, restituirlo al produttore per la riparazione e/o la calibrazione. Non usare lo strumento in caso di sospetto danno.

Non tentare di aprire, modificare o riparare lo strumento. Restituire lo strumento al produttore o al distributore per tutti i requisiti di riparazione e assistenza. L'apertura dello strumento invalida la garanzia.

L'apparecchiatura è destinata al collegamento ad altre apparecchiature per formare un sistema elettromedicale. Le apparecchiature esterne destinate al collegamento con ingressi o uscite dei segnali o altri connettori devono essere conformi alle norme di prodotto pertinenti, ad esempio IEC 60950-1 per le apparecchiature informatiche e la serie IEC 60601 per le apparecchiature elettromedicali. Inoltre, tutte le combinazioni di questo tipo devono essere conformi ai requisiti di sicurezza di cui alla norma generale IEC 60601-1, edizione 3, clausola 16. Le apparecchiature non conformi ai requisiti in materia di corrente di dispersione della norma IEC 60601-1 devono essere mantenute lontane dal paziente, ad almeno 1,5 m dal supporto del paziente, o devono essere alimentate tramite un trasformatore di separazione (isolamento) per ridurre le correnti di dispersione.

Qualsiasi persona che colleghi apparecchiature esterne a ingressi o uscite dei segnali o ad altri connettori crea un sistema elettromedicale ed è quindi responsabile della conformità del sistema ai requisiti. In caso di dubbio, contattare un tecnico medico qualificato o il proprio rappresentante locale. Considerando che lo strumento è collegato a un PC (apparecchiatura informatica che costituisce un sistema), non toccare il paziente durante l'utilizzo del PC. Lo strumento è collegato a un PC, pertanto l'assemblaggio e le modifiche devono essere valutati da un tecnico medico qualificato in base alle indicazioni di sicurezza previste dalla norma IEC 60601.

Occorre un dispositivo di separazione (dispositivo di isolamento) per isolare le apparecchiature situate all'esterno dell'ambiente del paziente da quelle situate all'interno dello stesso. Tale dispositivo di separazione è obbligatorio quando si effettua una connessione di rete. I requisiti del dispositivo di separazione sono definiti nella clausola 16,5 della norma IEC 60601-1.

In caso di utilizzo di una presa multipla per l'alimentazione del sistema, si crea un sistema elettrico medicale, anche in assenza di collegamento di segnale ad altre apparecchiature. Ciò potrebbe comportare un aumento delle correnti di dispersione e delle impedenze della terra di protezione. Pertanto, le prese multiple vanno sempre utilizzate con un trasformatore di separazione, come illustrato nella clausola 16.9 della norma IEC 60601-1.

---

**NOTA:** l'impedenza totale della terra di protezione, da ciascuna apparecchiatura di un sistema, deve essere al massimo di 0,2 ohm misurata sul polo di terra della spina di rete della presa multipla.

---

Per evitare il rischio di scosse elettriche, collegare l'apparecchiatura esclusivamente a una rete di alimentazione con messa a terra di protezione. Verificare che il collegamento a terra della presa di corrente presenti una corretta messa a terra. Non utilizzare prolunghe per lo strumento o il trasformatore di isolamento. Le prolunghe possono causare problemi di

integrità di terra e di impedenza. Oltre alle considerazioni sulla sicurezza elettrica, le prese di corrente con una messa a terra non adeguata possono causare risultati di test imprecisi per via dell'introduzione di interferenze elettriche dalla rete. Usare solo cavi di alimentazione con isolamento adatto alle tensioni e alle correnti trasportate, forniti/approvati da GSI. Il terzo conduttore del cavo di alimentazione costituisce solo una terra funzionale. L'alimentatore del dispositivo fornisce una protezione contro cortocircuiti, sovraccarichi e sovratensioni. Il dispositivo non funzionerà al di fuori della tensione nominale specificata.

## ESPLOSIONE

Questo sistema non è a prova di esplosione.



NON utilizzare in presenza di miscele gassose infiammabili. Gli utenti devono prendere in considerazione la possibilità di esplosioni o incendi in caso di utilizzo del dispositivo in prossimità di gas anestetici infiammabili.

NON utilizzare il sistema in ambienti altamente arricchiti di ossigeno, come camere iperbariche, tende a ossigeno e così via.

## FATTORI AMBIENTALI



Utilizzare e conservare lo strumento solo in ambienti chiusi. Usare lo strumento in un intervallo di temperatura ambiente compreso tra 15 °C (59 °F) a 35 °C (95 °F), con un'umidità relativa compresa tra il 30% e il 90% (senza condensa).

Trasportare lo strumento a temperature comprese tra -20 °C (-4 °F) e +50 °C (+122 °F) e conservarlo a temperature comprese tra 0 °C (32 °F) e 50 °C (122 °F).

## CONSIDERAZIONI SULLA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)

Le apparecchiature elettromedicali richiedono precauzioni speciali per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica e devono essere installate e messe in funzione in base alle informazioni EMC contenute nell'appendice. Anche se lo strumento soddisfa i requisiti EMC pertinenti, adottare precauzioni per evitare l'esposizione non necessaria a campi elettromagnetici, ad esempio quelli di telefoni cellulari e così via. L'appendice fornisce indicazioni sull'ambiente elettromagnetico in cui utilizzare lo strumento.

Le apparecchiature di comunicazione portatili e mobili a radiofrequenza (RF) possono influire sulle apparecchiature elettromedicali. Evitare l'uso dello strumento accanto o impilato ad altre apparecchiature poiché ciò potrebbe causare un funzionamento non corretto. Se tale uso è necessario, verificare il corretto funzionamento dello strumento e delle altre apparecchiature.

## RUMORE AMBIENTALE

GSI Audera Pro stato progettato per l'utilizzo in ospedali, cliniche o altre strutture sanitarie, in ambienti tranquilli adatti per effettuare i test. Un rumore eccessivo nell'ambiente di test, come quello prodotto da conversazioni, apparecchiature d'ufficio o stampanti, riduce la validità del test poiché tende a mascherare i segnali di test. Ciò si applica soprattutto alle frequenze più basse, per cui i padiglioni delle cuffie offrono un'attenuazione meno efficace. Se il rumore ambientale alle orecchie del paziente raggiunge livelli tali da causare un'apparente perdita dell'udito alle frequenze più basse, può essere necessario un ambiente di attenuazione dei suoni.

### Rumore ambientale massimo

La tabella seguente indica i livelli di rumore fondo massimi (dB SPL, banda di 1/3 d'ottava) che possono essere presenti all'interno della sala durante lo svolgimento di un test uditivo valido. Questi valori si applicano alle misurazioni della soglia uditiva a 0 dB HL.

<b>Freq. del tono di test (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>750</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>3000</b>	<b>4000</b>	<b>6000</b>	<b>8000</b>
<b>Orecchie coperte</b>	29,0	17,5	14,5	16,5	21,5	21,5	23,0	28,5	29,5	33,0	38,5
<b>Orecchie non coperte</b>	23,0	13,5	9,5	7,5	9,0	5,5	3,5	3,5	4,0	9,0	5,5

Per ottenere i valori della soglia uditiva, si consiglia di predisporre una sala con isolamento acustico dal rumore ambientale. Se si utilizza una sala d'esame (acustica) separata, questa è considerata sufficientemente silenziosa ai fini dei test se un gruppo di ascoltatori senza anomalie a livello otologico e con le orecchie coperte non è in grado di rilevare alcun rumore ambientale nel lasso di tempo del test. Vedere ANSI S3.1 (R2003), Criteri per il rumore ambientale ammissibile durante le prove audiometriche, per i livelli massimi di rumore ammissibili in banda d'ottava esterna con tre tipi di camere acustiche prefabbricate.

Attenuazione del suono del trasduttore

<b>Attenuazione del suono per auricolare secondo la norma ISO 4869-1</b>		
<b>Frequenza (Hz)</b>	<b>Attenuazione</b>	
	<b>DD45 con padiglione MX41/AR o PH51 (dB)</b>	<b>Auricolari con inserto IP30 (dB)</b>
<b>125</b>	3	33
<b>160</b>	4	34
<b>200</b>	5	35
<b>250</b>	5	36
<b>315</b>	5	37
<b>400</b>	6	37
<b>500</b>	7	38
<b>630</b>	9	37
<b>750</b>		
<b>800</b>	11	37
<b>1000</b>	15	37
<b>1250</b>	18	35
<b>1500</b>		
<b>1600</b>	21	34
<b>2000</b>	26	33
<b>2500</b>	28	35
<b>3000</b>		
<b>3150</b>	31	37
<b>4000</b>	32	40
<b>5000</b>	29	41
<b>6000</b>		
<b>6300</b>	26	42
<b>8000</b>	24	43

## INTRODUZIONE

Grazie per aver acquistato il sistema GSI Audera Pro™. GSI Audera Pro è in grado di eseguire tutti i test standard di potenziali evocati uditivi e, in base alla configurazione, di risposte uditive allo stato stazionario, nonché i test di emissione otoacustica.

### ISTRUZIONI PER L'USO

GSI Audera Pro è destinato all'uso per la stimolazione, la registrazione e la misurazione di potenziali evocati uditivi, potenziali evocati vestibolari miogeni, risposte uditive allo stato stazionario ed emissioni otoacustiche. Il dispositivo è destinato alla valutazione, identificazione, documentazione e diagnosi dei disturbi uditivi e vestibolari. Il dispositivo è destinato all'uso su pazienti di qualsiasi età.

GSI Audera Pro è destinato all'uso da parte di personale medico qualificato, come audiologi, medici, audioprotesisti o tecnici specializzati. GSI Audera Pro è stato progettato per l'utilizzo in ospedali, cliniche o altre strutture sanitarie, in ambienti tranquilli adatti per effettuare i test.

I siti anatomici di contatto per il test dei potenziali evocati uditivi (AEP) sono il condotto uditivo del paziente (con l'oggetto di contatto costituito da un auricolare o da una cuffia per la diffusione del suono o da una sonda auricolare e da un auricolare personale), il cuoio capelluto del paziente ed eventualmente altri siti corporei (con l'oggetto di contatto costituito da un trasduttore osseo o da elettrodi in grado di misurare i biopotenziali). I siti anatomici di contatto per il test del potenziale miogeno evocato vestibolare (VEMP) sono il condotto uditivo del paziente (con l'oggetto di contatto costituito da un auricolare o da una cuffia per la diffusione del suono o da una sonda e da un auricolare), la testa e il collo del paziente ed eventualmente altri siti corporei (con l'oggetto di contatto costituito da un trasduttore osseo o da elettrodi in grado di misurare i biopotenziali). I siti anatomici di contatto per il test delle emissioni otoacustiche (DPOAE, TEOAE) sono il condotto uditivo del paziente (con l'oggetto di contatto costituito da una sonda auricolare e da un auricolare).

### CONTROINDICAZIONI

I test EP, ASSR e OAE richiedono l'inserimento di auricolari con inserto o della punta di una sonda OAE nel condotto uditivo. L'esame del condotto uditivo con un otoscopio illuminato è un prerequisito essenziale per il corretto svolgimento del test. I test non devono essere eseguiti su pazienti che presentano le condizioni elencate di seguito senza l'approvazione di un medico.

- Cerume impattato
- Recente stapedectomia o altro intervento chirurgico all'orecchio medio

- Secrezioni o suppurazione dall'orecchio
- Trauma acuto del condotto uditivo esterno
- Disagio (es. otite esterna grave)
- La presenza di tinnito, iperacusia o altra sensibilità ai suoni forti può essere controindicata quando si utilizzano stimoli ad alta intensità

Nei test VEMP, spesso è necessario uno stimolo forte (90-95dB nHL) per suscitare la risposta desiderata. Le controindicazioni al test VEMP<sup>1</sup> includono:

- Tinnito, iperacusia o altra sensibilità ai suoni forti
- Perdita dell'udito conduttiva causata da versamento nell'orecchio medio, perforazione del timpano o otosclerosi, che può diminuire l'intensità dello stimolo in modo tale da ridurre significativamente la risposta o renderla assente.

La registrazione cVEMP richiede che il paziente ruoti la testa a destra e a sinistra rispetto al centro con un angolo minimo di 45 gradi, in modo da contrarre il muscolo sternocleidomastoideo (SCM), per cui le controindicazioni includono (oltre a quelle già citate per il test VEMP):

- Problemi o dolori al collo o alla colonna cervicale che impediscono la rotazione della testa
- Problemi o dolori alla colonna cervicale o al collo che impediscono al paziente di eseguire e mantenere la contrazione del muscolo SCM per la durata del test

La registrazione oVEMP richiede che il paziente guardi verso l'alto, quindi le controindicazioni includono (oltre a quelle già citate per il test VEMP):

- Assenza o danneggiamento degli occhi o della muscolatura oculare
- Incapacità di guardare verso l'alto per la durata del test

In caso di dubbio, richiedere un consulto medico prima del test. In tutti i casi, il test deve essere interrotto se si manifestano segni di disagio.

---

<sup>1</sup>Riferimenti: Rosengren SM, Welgampola, MS and Colebatch JG. "Vestibular evoked myogenic potentials: past present and future", *Clinical Neurophysiology* (2010) 121: 636-651, British Society of Audiology, Information document "Performing Cervical Vestibular Evoked Myogenic Potential Measurements (2012)", *Audiology Online* "Vestibular Evoked Myogenic Potentials (VEMP): How Do I Get Started?", E.S. Papathanasiou et al, "International guidelines for the clinical application of cervical vestibular evoked myogenic potentials: An expert consensus report". *Clinical Neurophysiology* 125 (2014) 658-666

---

## MODALITÀ

Il sistema Audera Pro può essere acquistato con licenze relative a modalità opzionali che consentono di eseguire diversi test.

### Potenziali evocati (EP)

Un potenziale evocato è una risposta elettrica del sistema nervoso in seguito alla presentazione di uno stimolo. Si tratta di una risposta specifica integrata nell'attività EEG spontanea che può essere misurata e registrata. La media del segnale è una tecnica utilizzata per isolare la risposta EP. Si presume che la risposta EP sia sincrona rispetto all'inizio di uno stimolo, pertanto, emergerà in una forma prevedibile entro un intervallo di tempo specifico dallo stimolo e il segnale di fondo EEG casuale si "annullerà", lasciando la risposta EP desiderata.

I potenziali evocati uditivi (AEP) consentono di valutare l'integrità del sistema uditivo e formulare deduzioni sull'udito. Gli AEP comprendono una serie di eventi neurologici che percorrono l'intera lunghezza della via acustica, dalla coclea alla corteccia uditiva. Sono stati identificati molti AEP entro i primi 500 millisecondi dall'inizio dello stimolo. Per identificare l'integrità neurale del sistema uditivo, occorre prendere in considerazione dimensione e latenza della risposta e utilizzare parametri di calcoli della media e stimolo per suscitare e isolare l'AEP di interesse.

### Potenziali miogeni evocati vestibolari (VEMP)

I potenziali a breve latenza evocati dall'attivazione dei recettori vestibolari mediante suoni o vibrazioni sono definiti potenziali miogeni evocati vestibolari (VEMP). I VEMP sono generati da segnali elettromiografici modulati e registrati con elettrodi di superficie. Un VEMP registrato dal muscolo sternocleidomastoideo viene comunemente definito potenziale miogeno evocato vestibolare cervicale (cVEMP). Un VEMP registrato dal muscolo obliquo inferiore viene definito potenziale miogeno evocato vestibolare oculare (oVEMP). Questi potenziali sembrano provenire dagli organi otolitici e integrano quindi i metodi esistenti di valutazione vestibolare, che si basano principalmente sulla funzione del canale. I VEMP sono utilizzati a livello clinico per valutare la funzione del sacculo, dell'utricolo e delle porzioni inferiori e superiori del nervo vestibolare.

### Risposta uditiva allo stato stazionario (ASSR)

La risposta uditiva allo stato stazionario è un potenziale evocato uditivo suscitato in risposta a uno stimolo tonale modulato e continuo. La risposta stessa è un potenziale neurale evocato sincronizzato all'involuppo di modulazione di uno stimolo complesso. In altre parole, la risposta neurale segue da vicino l'andamento temporale della modulazione e, se sollecitata con toni modulati, può essere utilizzata per prevedere la sensibilità uditiva in pazienti di tutte le età. La risposta può essere rilevata oggettivamente a livelli di intensità prossimi alla soglia comportamentale.

### Prodotti di distorsione delle emissioni otoacustiche (DPOAE)

Le emissioni otoacustiche sono suoni a bassa frequenza prodotti dalla coclea nell'ambito del normale processo uditivo. I prodotti di distorsione delle emissioni otoacustiche sono segnali acustici che possono essere rilevati nel condotto uditivo di una persona con una normale funzione delle cellule ciliate esterne, mediante la stimolazione del sistema uditivo con una coppia di toni puri a frequenze ( $f_1$  e  $f_2$ ). L'emissione di interesse risultante è il prodotto della distorsione alla frequenza  $2f_1 - f_2$ .

Lo strumento genera una serie di toni di test, li indirizza nel condotto uditivo, quindi misura il livello del tono DPOAE generato dalla coclea. Utilizzando diverse frequenze di test, il dispositivo fornisce una stima della funzione delle cellule ciliate esterne su un'ampia gamma di frequenze.

### Emissioni otoacustiche da stimoli transienti (TEOAE)

Le emissioni otoacustiche da stimoli transienti sono segnali acustici che possono essere rilevati nel condotto uditivo di una persona con una normale funzione delle cellule ciliate esterne, stimolando il sistema uditivo con una serie di clic a banda larga.

Lo strumento genera una serie di clic, li indirizza nel condotto uditivo, quindi analizza lo spettro del segnale di ritorno, separando rumore ed emissione. Utilizzando filtri passa banda, il dispositivo fornisce una stima della funzione delle cellule ciliate esterne su un'ampia gamma di frequenze.

## DISIMBALLAGGIO DEL SISTEMA

- ✓ Disimballare il sistema Audera Pro con attenzione, assicurandosi che tutti i componenti siano stati rimossi dai materiali di imballaggio.
- ✓ Verificare che tutti i componenti siano presenti, come indicato nella bolla di accompagnamento allegata alla spedizione.
- ✓ In caso di assenza di un componente, contattare immediatamente il distributore per segnalare tale circostanza.
- ✓ Se un componente sembra aver subito danni durante la spedizione, contattare immediatamente il distributore per segnalarlo. Non utilizzare componenti o dispositivi apparentemente danneggiati.
- ✓ Verificare che tutti gli accessori elencati di seguito siano stati ricevuti in buone condizioni.

Comunicare immediatamente al trasportatore eventuali danni meccanici in modo da presentare una richiesta di risarcimento adeguata. Conservare tutto il materiale di imballaggio in modo che il perito possa ispezionarlo. Comunicare al rivenditore o a GSI il completamento dell'ispezione da parte del perito.

***Conservare tutto il materiale di imballaggio originale e l'involucro di spedizione, in modo da imballare correttamente lo strumento in caso di restituzione per assistenza o calibrazione.***

### COMPONENTI STANDARD

Tutti i componenti standard fanno parte del dispositivo medico e sono adatti al funzionamento in ambienti con pazienti. Non è necessario alcun trattamento speciale prima dell'uso.

- Unità base Audera Pro e cavo di alimentazione
- Supporto Audera Pro
- Cavo USB (con ferriti)
- Pacchetto software USB
- File di licenza e calibrazione USB

### Incluso con l'opzione EP/ASSR

- Auricolari con inserto IP30
- Cuffie DD45s
- Trasduttore osseo B81
- Cavo elettrodi paziente (connessione a scatto)
- Cavo elettrodi paziente (connessione DIN)

- Starter kit EP
- Cavo di test loopback
- Cavo I/O digitale

#### Incluso nell'opzione OAE

- Sonda OAE
- Starter kit auricolari
- Cavità di controllo della sonda OAE

#### Parti applicate

Le parti applicate sono elettrodi, cuffie, auricolari con inserto, oscillatore osseo, auricolari a sonda ed elettrodi.



L'utilizzo in prossimità di apparecchiature per la terapia a onde corte o a microonde può produrre instabilità nelle parti applicate. Evitare il contatto accidentale tra le parti applicate collegate ma non applicate e altre parti conduttrici, comprese quelle collegate alla terra di protezione.

#### COMPONENTI OPZIONALI

- Computer portatile o fisso
- Altoparlanti amplificati per il campo acustico
- Monitor EMG VEMP
- Trasformatore di isolamento



Collegare solo gli elementi specificati come parte del sistema o compatibili con il sistema Audera Pro.

## OPERAZIONI PRELIMINARI

Contattare il proprio rappresentante GSI per qualsiasi domanda relativa alla configurazione e all'installazione del sistema.

### COMPONENTI

Unità base

Supporto dell'unità base

Trasduttori

I trasduttori forniti dipendono dalla configurazione del sistema ordinato.

### ASSEMBLAGGIO DEL SISTEMA

Posizionamento dell'unità base di Audera Pro

L'unità Audera Pro può essere posizionata in orizzontale su una superficie piana come una scrivania, in verticale nel supporto in dotazione o montata a parete.

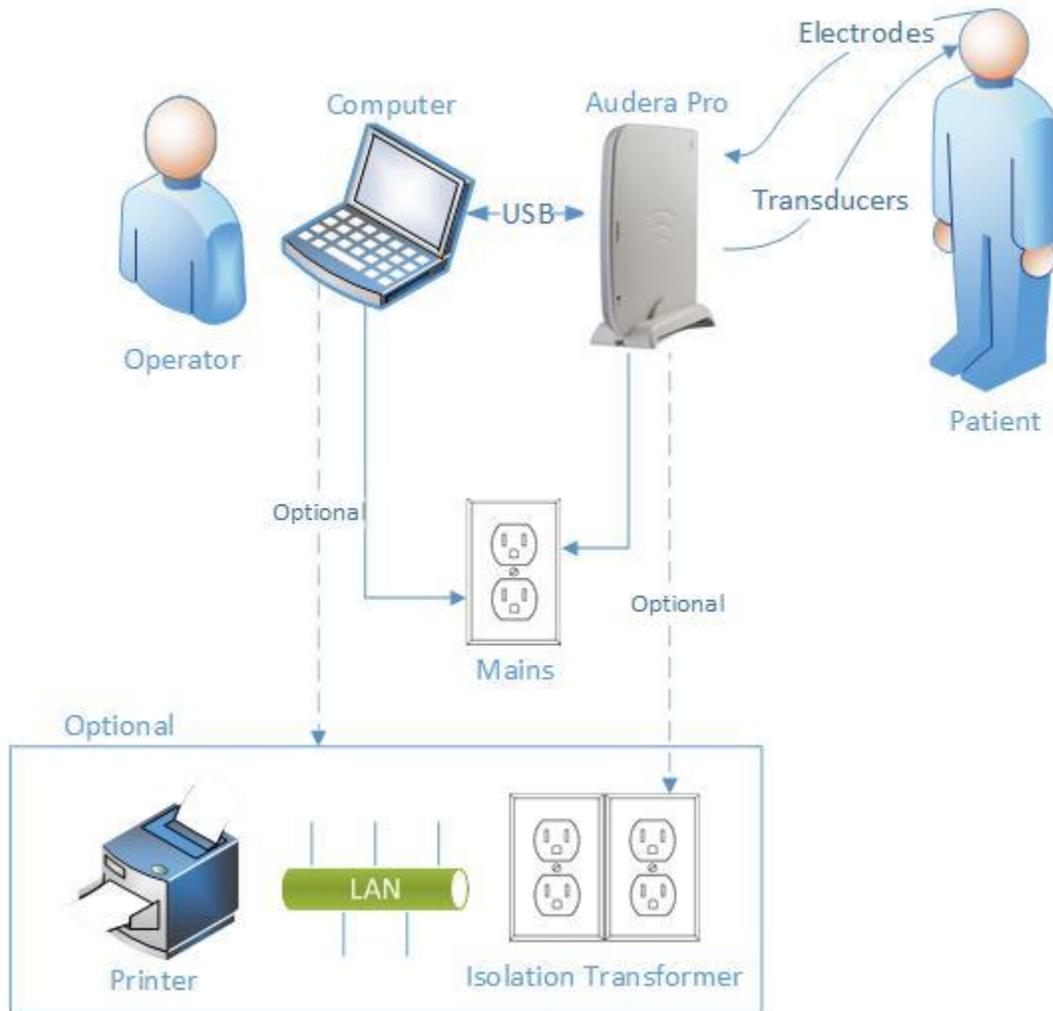


In caso di posizionamento orizzontale, è possibile collocare un computer portatile sopra l'unità base. Per il posizionamento verticale utilizzare il supporto in dotazione. È previsto un solo orientamento per il corretto inserimento dell'unità base nel supporto, con l'alimentatore dell'unità base rivolto verso la parte posteriore del supporto. Per il montaggio a parete dell'unità base, rimuovere i piedini in gomma dalla parte inferiore dell'unità. La rimozione dei piedini in gomma espone i fori per i ganci che possono essere utilizzati per il montaggio a parete.



I fori per i ganci sono distanziati di 27 mm per il posizionamento orizzontale e di 16 mm per il posizionamento verticale (da centro a centro).

Diagramma di configurazione del sistema



Gli elettrodi a cui si fa riferimento nel diagramma comprendono il cavo per elettrodi del paziente collegato al sistema Audera Pro e gli elettrodi collegati al paziente. I trasduttori comprendono gli auricolari con inserto IP30, le cuffie DD45s, il trasduttore osseo B81 e la sonda OAE. Il trasduttore specifico dipende dal test da eseguire e dalle opzioni acquistate con il sistema.



L'unità base di Audera Pro è destinata a essere collegata ad altre apparecchiature (PC), formando così un sistema elettromedicale. Durante il collegamento del sistema, tenere presenti le precauzioni di sicurezza indicate nella sezione Avvertenze e precauzioni del presente manuale. L'utente è responsabile della conformità del sistema ai requisiti della norma IEC 60950-1 per le apparecchiature informatiche. Se si collega il dispositivo a qualsiasi altra apparecchiatura elettrica oltre al PC, come gli altoparlanti amplificati o i dispositivi elettrici collegati al cavo I/O digitale, è necessario utilizzare un trasformatore di separazione (isolamento).

## Collegamento dei cavi



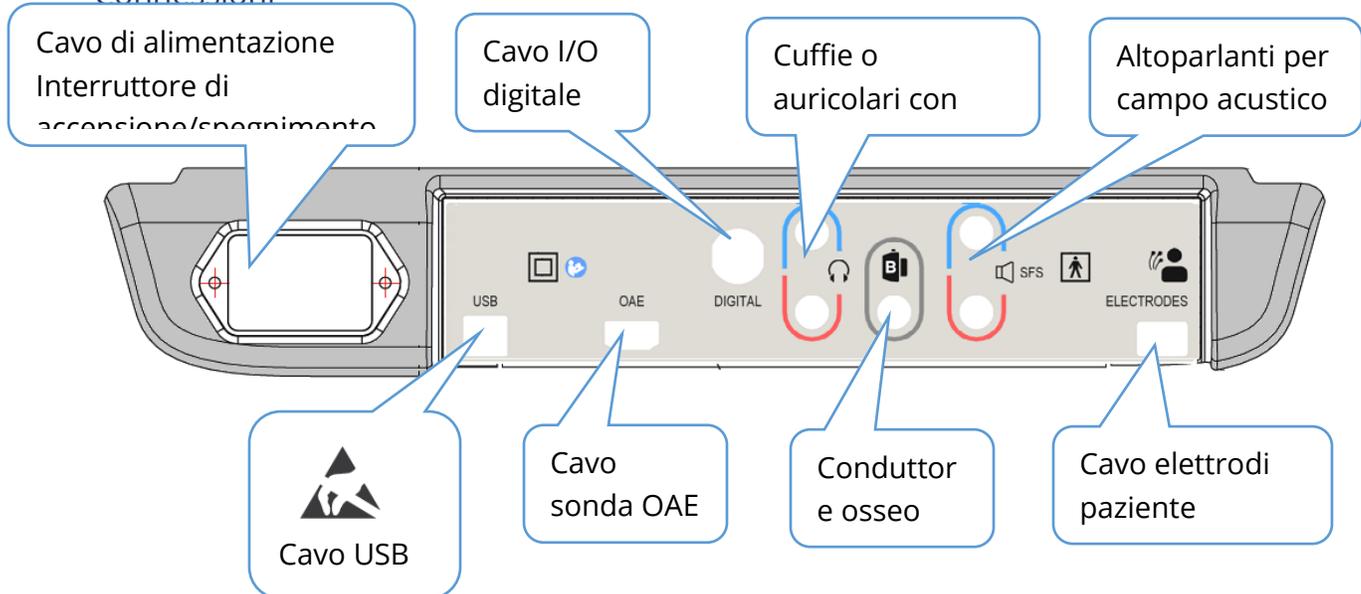
Spegnere il sistema prima di collegare o scollegare qualsiasi componente o accessorio del sistema. Non accendere il sistema prima di aver scollegato e verificato correttamente tutti i cavi.

1. Collegare i trasduttori all'unità base seguendo le indicazioni dell'etichetta nel pannello posteriore (il rosso indica il lato destro e il blu quello di sinistra)
2. Collegare il cavo per elettrodi del paziente all'unità base (sistemi EP)
3. Collegare il cavo USB dall'unità base al PC (utilizzare solo il cavo USB in dotazione)
4. Collegare il cavo di alimentazione dell'unità base alla presa di corrente

**NOTA:** il sistema viene fornito con due cavi per elettrodi del paziente per i sistemi che includono EP. Un solo cavo va collegato all'unità. Un cavo è dotato di quattro connettori a scatto e va utilizzato con elettrodi a scatto senza conduttori collegati. Il cavo a scatto a quattro conduttori utilizza lo stesso elettrodo attivo (non invertente) per entrambi i canali. Il cavo per elettrodi del paziente a cinque conduttori va utilizzato con elettrodi con conduttori che terminano in connettori DIN. Il cavo per elettrodi del paziente a cinque conduttori presenta un elettrodo attivo separato (non invertente) per ciascun canale.

## PANNELLO POSTERIORE DELL'UNITÀ BASE

### Connessioni



## INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE

Prima di installare il software, verificare che il computer soddisfi i requisiti minimi.

### Requisiti minimi del PC

- CPU: 2,0 GHz, processore Intel dual o quad core o superiore
- RAM: 4 GB (o la quantità minima richiesta dal sistema operativo)
- Memoria: 64 GB o superiore
- Porte USB: 1 minimo
- Display: 10" o superiore
- Risoluzione: 1920 x 1080 minimo
- Touch screen o mouse/trackball

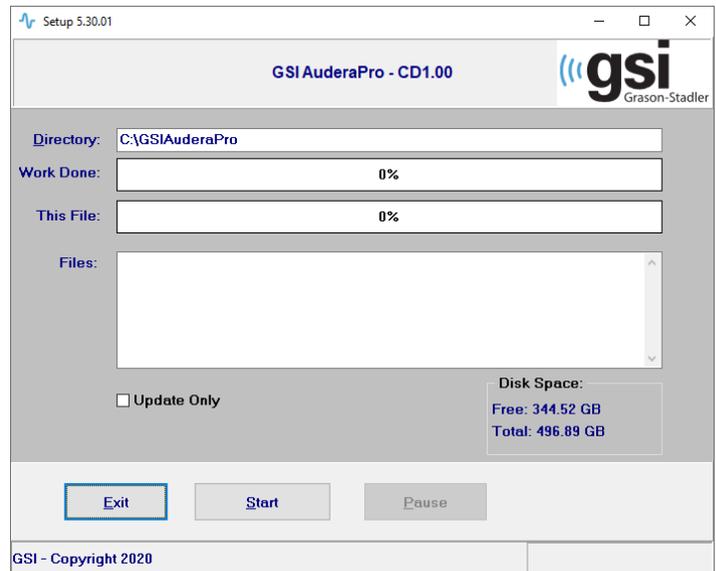
### Sistemi operativi supportati

- Microsoft Windows® 10 Pro (64 bit)

### Installazione

Per installare l'applicazione, l'utente deve essere un amministratore o conoscere la password amministratore.

1. Inserire il pacchetto software USB GSI Audera Pro in una porta USB disponibile. Se l'esecuzione automatica è disattivata, aprire l'unità USB e fare doppio clic sul file *GSISetup.exe*.
2. Verrà visualizzata la finestra di dialogo di configurazione.
3. Selezionare il pulsante "Avvia" per installare il software.
4. Seguire le istruzioni a schermo per portare a termine l'installazione.
5. Una volta completata l'installazione, espellere il pacchetto software USB.
6. Inserire la licenza GSI e i file di calibrazione USB.
7. Fare clic sul file *AuderaProLicense\_Calib*. Se viene richiesto di sovrascrivere un file, selezionare "Sì".
8. Rimuovere l'unità USB e conservarla in un luogo sicuro.



## Raccomandazioni

Le seguenti raccomandazioni contribuiranno alla raccolta e all'archiviazione sicura dei dati dei pazienti. Contattare l'amministratore locale per assistenza e consigli.

- Disattivare l'opzione di alimentazione "sospendi USB" per garantire una comunicazione corretta tra strumento e PC.
- Creare regolarmente backup dei dati dei pazienti
- Conservare i backup dei dati in modo sicuro.
- Per evitare utilizzi impropri in caso di sottrazione, applicare la crittografia ai dati.
- Assicurarsi che sia installato, aggiornato e in funzione un software antivirus e antispyware adeguato.
- Tutti gli utenti devono avere un accesso univoco al PC.

## Aggiornamento del software

La procedura di aggiornamento è identica a quella d'installazione iniziale del software illustrata in precedenza. Tuttavia, potrebbero sussistere alcune differenze, pertanto si consiglia di seguire le istruzioni fornite con il supporto di aggiornamento. Applicare aggiornamenti software del programma Audera Pro e patch forniti solo da GSI.

## Disinstallazione del software

1. Aprire il menu Start di Windows
2. Selezionare Grason-Stadler
3. Selezionare Disinstallazione di GSI Audera Pro

Una volta richiesta, inserire la password originale del sistema "gsi".

## UTILIZZO DI AUDERA PRO



Prima di accendere il sistema, accertarsi che tutti i cavi siano collegati allo strumento. Accendere lo strumento prima di collegare gli elettrodi al paziente. **NON** accendere/spegnere lo strumento con il paziente collegato. Non toccare contemporaneamente PC e paziente. Il dispositivo è dotato di una spia luminosa (in alto, a destra, nella parte anteriore) che, se accesa (verde), indica che l'alimentazione è attiva.

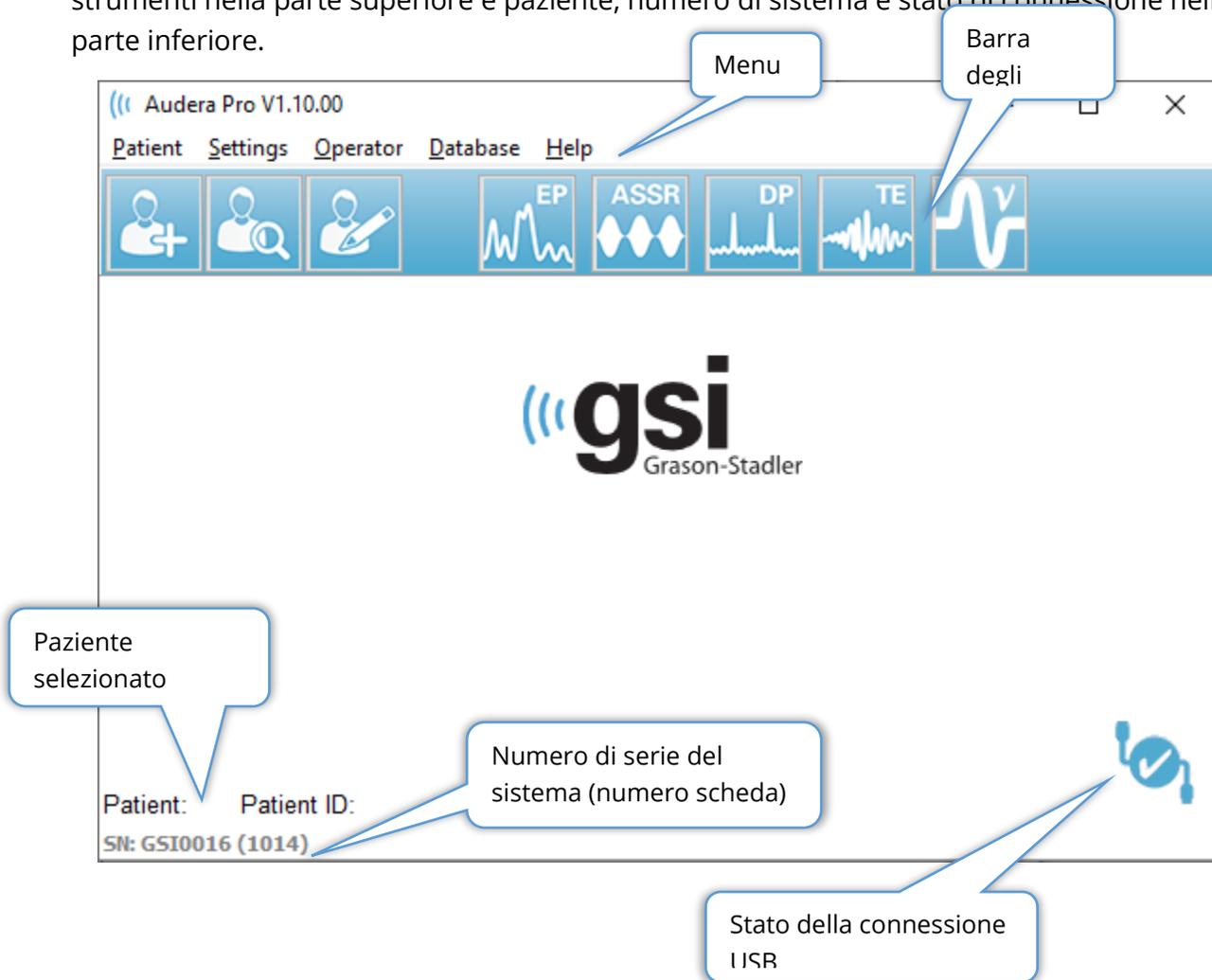


### Avvio del software Audera Pro

Fare doppio clic sull'icona del collegamento sul desktop per aprire l'applicazione GSI Audera Pro. È inoltre possibile aprire l'applicazione da Start>Programmi>Grason-Stadler>GSI Audera Pro>GSI Audera Pro.

## FINESTRA DI APERTURA

La finestra di apertura dell'applicazione Audera Pro presenta un menu e una barra degli strumenti nella parte superiore e paziente, numero di sistema e stato di connessione nella parte inferiore.



Il menu della finestra di apertura consente all'utente di selezionare o aggiungere un nuovo paziente, configurare il sistema e le informazioni sulla struttura, impostare i requisiti di accesso dell'operatore, aggiungere operatori, esaminare i registri del sistema, visualizzare una copia del manuale e le informazioni sulla versione del software.

## OPZIONI DEL MENU

### Paziente

- **Nuovo:** visualizza la finestra di dialogo Informazioni paziente, che consente di inserire le informazioni di un nuovo paziente.
- **Apri:** visualizza la finestra di dialogo Selezione paziente in cui viene visualizzato un elenco di pazienti. È possibile selezionare un paziente e caricarne i dati.
- **Modifica:** visualizza la finestra di dialogo Informazioni paziente, in cui è possibile modificare le informazioni del paziente attuale.
- **Esci da Audera Pro:** presenta una finestra di dialogo di conferma. In caso di conferma, si uscirà dal programma e si tornerà al sistema operativo.

### Impostazioni

- **Configurazione:** visualizza la finestra Configurazione hardware. Per accedere alla configurazione hardware, è necessario inserire la password del sistema (la password predefinita è "gsi").
- **Dati normativi:** visualizza una schermata di inserimento della password, quindi la finestra di dialogo Dati normativi in cui è possibile inserire le informazioni sulla latenza di picco per i grafici di latenza/intensità utilizzati con ABR.
- **Altra applicazione:** presenta un sottomenu con un programma aggiuntivo che può essere aggiunto alla finestra di apertura.
  - **VEMP:** apre il modulo di analisi VEMP

### Operatore

- **Attuale:** visualizza l'operatore attualmente connesso (se presente).
- **Accesso/disconnessione:** visualizza la finestra di dialogo di accesso, se richiesto.
- **Richiedi accesso operatore:** visualizza una schermata di inserimento della password per consentire la modifica dell'impostazione. Un segno di spunta accanto alla voce del menu indica che è necessario effettuare l'accesso.
- **Aggiungi/rimuovi operatore:** visualizza una schermata di inserimento della password, quindi la finestra di dialogo Aggiungi operatore per aggiungere/modificare singoli operatori.

### Database

- **Esamina registro di sistema:** visualizza una finestra di dialogo del registro di sistema con il registro di audit degli eventi. L'utente può filtrare i dati, stampare ed esportare gli eventi.

### Guida

- **Manuale:** visualizza il manuale del programma (il presente documento) in una nuova finestra.
- **Informazioni:** visualizza versioni del software e informazioni Grason-Stadler.

La barra degli strumenti della finestra di apertura consente all'utente di aggiungere un nuovo paziente, cercare e selezionare un paziente o modificare le informazioni sul paziente, avviare i moduli dei programmi ed effettuare l'accesso/la disconnessione.

#### BARRA DEGLI STRUMENTI DELLA FINESTRA DI APERTURA

Icona	Descrizione
	Aggiungi paziente: visualizza la schermata delle informazioni sul paziente, in cui è possibile aggiungere le informazioni sul paziente
	Apri/cerca paziente: visualizza la finestra di dialogo con l'elenco dei pazienti e consente all'utente di cercare e selezionare un paziente
	Modifica paziente: visualizza la schermata delle informazioni sul paziente, in cui modificare le informazioni sul paziente
	EP: avvia il modulo del programma EP
	ASSR: avvia il modulo del programma ASSR
	DPOAE: avvia il modulo del programma DPOAE
	TEOAE: avvia il modulo del programma TEOAE
	VEMP: avvia il modulo del programma di analisi VEMP
	Accesso: visualizzato solo se è richiesto l'accesso dell'operatore e nessun operatore ha effettuato l'accesso

	<p>Disconnessione: visualizzato solo se è richiesto l'accesso dell'operatore e se un operatore ha effettuato l'accesso</p>
---	--



#### Stato della connessione

L'icona dello stato della connessione indica la presenza di una connessione USB tra il dispositivo e il computer.

Il segno di spunta indica una connessione ottimale tra dispositivo e computer. È possibile raccogliere nuovi dati e rivedere i dati dei pazienti precedenti.



Il punto esclamativo indica una connessione ottimale tra dispositivo e computer, ma il dispositivo non corrisponde a quello della licenza del computer. Le informazioni in basso a sinistra indicano il numero di serie del dispositivo (numero di serie della scheda previsto) e il numero di serie della scheda individuato.



La X indica l'assenza di una connessione USB tra dispositivo e computer. È possibile rivedere i dati acquisiti in precedenza, ma non è possibile acquisirne di nuovi finché non viene stabilita una connessione USB con il dispositivo.

## PASSWORD

Alcune voci amministrative del programma richiedono una password. La password predefinita è "gsi". Per modificare la password, accedere al menu Impostazioni, Configurazione. Verrà richiesta la password. Una volta visualizzata la finestra di dialogo Impostazione hardware, selezionare la voce del menu Password. Verrà richiesta la nuova password.

## TEST

Ciascuna modalità di test presenta un'icona nella barra degli strumenti. Selezionare l'icona del test da effettuare. Selezionando l'icona Test, viene visualizzata una finestra di dialogo con messaggio durante il caricamento del programma e l'inizializzazione del sistema. In caso di mancata connessione all'unità base tramite cavo USB, viene visualizzato un messaggio di avviso con la possibilità di continuare (o meno). È possibile continuare senza la connessione, tuttavia, il programma non sarà in grado di acquisire nuovi dati, ma potrà

analizzare quelli esistenti. Si aprirà una nuova finestra della modalità di test. È possibile aprire una sola finestra di modalità di test alla volta. Per tornare alla schermata di apertura, uscire dal programma della modalità di test.

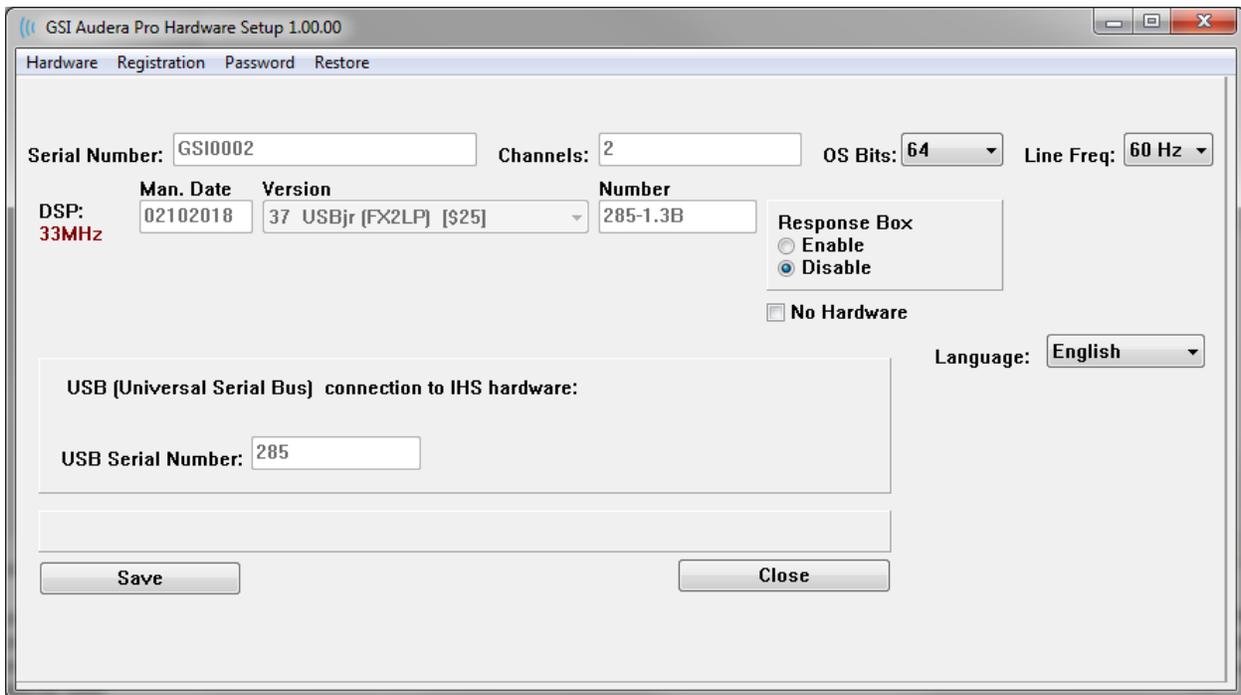
## CONFIGURAZIONE HARDWARE

La finestra di dialogo Configurazione hardware presenta un menu in alto.

- **Hardware:** visualizza le informazioni sul sistema.
- **Registrazione:** visualizza le informazioni sulla struttura utilizzate nei referti.
- **Password:** consente di modificare la password amministrativa
- **Ripristina:** fornisce opzioni per
  - **Ripristinare le impostazioni hardware di fabbrica**
  - **Ripristinare i valori di calibrazione di fabbrica**

### Hardware

La maggior parte delle informazioni della schermata relativa al hardware del sistema è di sola lettura (numero di serie, canali, DSP, USB). Bit SO viene impostato in automatico in base al sistema operativo del PC collegato. Freq. di linea presenta un menu a discesa con selezioni di 50 Hz o 60 Hz e deve corrispondere alla frequenza dell'alimentazione principale. Scatola di risposta consente di attivare/disattivare l'opzione della scatola di dell'impedenza remota. La casella di controllo Nessun hardware consente l'utilizzo del software senza alcun hardware collegato. In questo caso non viene eseguito il controllo e non vengono visualizzate le finestre di dialogo relative alla mancata connessione a un sistema tramite cavo USB. Il menu a discesa Lingua consente di selezionare la lingua da utilizzare per menu e schermate del programma.



## Registrazione

La schermata Registrazione presenta i campi relativi alle informazioni sulla struttura stampate sull'intestazione del referto. Il pulsante Salva consente di memorizzare le informazioni, mentre il pulsante Stampa registrazione invia le informazioni alla stampante predefinita.

## Password

La voce del menu Password visualizza il sottomenu con l'opzione Seleziona password. In Seleziona password viene visualizzata una finestra di dialogo in cui inserire la nuova password. Inserire la nuova password e premere il pulsante OK. La finestra di dialogo viene visualizzata due volte per confermare la nuova password.

Viene visualizzata una finestra di dialogo di promemoria per indicare che è necessario salvare la modifica. Utilizzare il pulsante Salva nella schermata dell'hardware per memorizzare la nuova password.

## Ripristina

Il menu Ripristina presenta un sottomenu che consente di selezionare il ripristino delle impostazioni hardware e delle tabelle di calibrazione fornite con il sistema.

## DATI NORMATIVI

Una volta inserita la password amministrativa, l'opzione Dati normativi visualizza la finestra di dialogo della tabella latenza-intensità. La finestra di dialogo permette di definire le aree ombreggiate visualizzate sul grafico latenza-intensità nel modulo EP. È possibile definire più set di dati normativi. La finestra di dialogo presenta un menu in alto. Sono presenti 3 picchi (I, III, V) che consentono di inserire un valore di latenza iniziale e finale. Ciascuna riga indica il livello dello stimolo a sinistra (dB HL). A destra, l'opzione per l'intervallo di età del set di dati è selezionata.

	Peak I		Peak III		Peak V		
	Start	End	Start	End	Start	End	Age
0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	<input type="radio"/> 0-2 Months
10	0.00	0.00	10	0.00	0.00	0.00	<input type="radio"/> 3-4 Months
20	0.00	0.00	20	0.00	0.00	0.00	<input type="radio"/> 5-8 Months
30	0.00	0.00	30	0.00	0.00	0.00	<input type="radio"/> 9-16 Months
40	0.00	0.00	40	0.00	0.00	0.00	<input checked="" type="radio"/> Adult
50	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	
60	0.00	0.00	60	0.00	0.00	0.00	
70	0.00	0.00	70	0.00	0.00	0.00	
80	0.00	0.00	80	0.00	0.00	0.00	
90	0.00	0.00	90	0.00	0.00	0.00	
100	0.00	0.00	100	0.00	0.00	0.00	

### Opzioni del menu

#### File

- **Attuale:** visualizza il nome del file di dati latenza-intensità attualmente caricato.
- **Modalità:** visualizza *Standard* o *Speciale* per indicare il tipo di file di dati latenza-intensità. Il file di dati standard contiene più tabelle che corrispondono alle opzioni di età. Il file di dati standard consente di impostare il set di dati normativi predefinito utilizzato nel modulo EP. I file di dati speciali contengono una singola

tabella e vengono caricati direttamente dalla finestra Grafico latenza-intensità del modulo EP.

- **Carica norme:** questa opzione presenta una finestra di dialogo di apertura dei file in cui selezionare il file da rivedere/modificare.
- **Salva norme:** l'opzione consente di salvare i dati correnti della tabella nel file attuale.
- **Salva norme con nome:** l'opzione presenta una finestra di dialogo per il salvataggio del file in cui è possibile assegnare un nome e salvare il set di dati corrente.
- **Salva norme come predefinite:** salva il file standard corrente come dati normativi predefiniti per il grafico latenza-intensità nel modulo EP.
- **Cancella file norme:** elimina il file delle norme corrente.
- **Esci:** chiude la finestra di dialogo.

#### Dati

- **Cancella tutte le età:** cancella i dati da tutti i campi di inizio e fine per tutte le tabelle nel file.
- **Cancella età corrente:** cancella i dati da tutti i campi di inizio e fine per tutti i picchi per l'età attualmente selezionata.
- **Cancella picco I età corrente:** cancella i dati da tutti i campi di inizio e fine picco I per tutte le età attualmente selezionate.
- **Cancella età corrente picco III:** cancella i dati da tutti i campi di inizio e fine picco III per tutte le età attualmente selezionate.
- **Cancella picco V età corrente:** cancella i dati da tutti i campi di inizio e fine picco V per tutte le età attualmente selezionate.

#### OPERATORI

Le opzioni del menu Operatore permettono di determinare se gli utenti devono effettuare l'accesso al programma, accedere e disconnettersi dal programma e aggiungere nuovi utenti. Per aggiungere un nuovo utente, selezionare la voce Aggiungi/rimuovi operatore dal menu Operatore. Viene visualizzata la finestra di dialogo Password e, una volta inserita la password amministrativa, la finestra di dialogo Registra operatore.

Inserire nome, password, ID e livello del nuovo utente. Il campo Livello presenta opzioni da 0 a 5: 0 è il livello più restrittivo e 5 corrisponde all'amministratore.

- Livello 0: solo acquisizione dati, menu Impostazioni e backup dati non disponibili.
- Livello 1: acquisizione dati e backup limitati. Alcune impostazioni potrebbero non essere disponibili.
- Livello 2-4: stessi privilegi del livello 1.
- Livello 5: amministratore. Acquisizione dati, backup dei dati e modifica di tutte le impostazioni

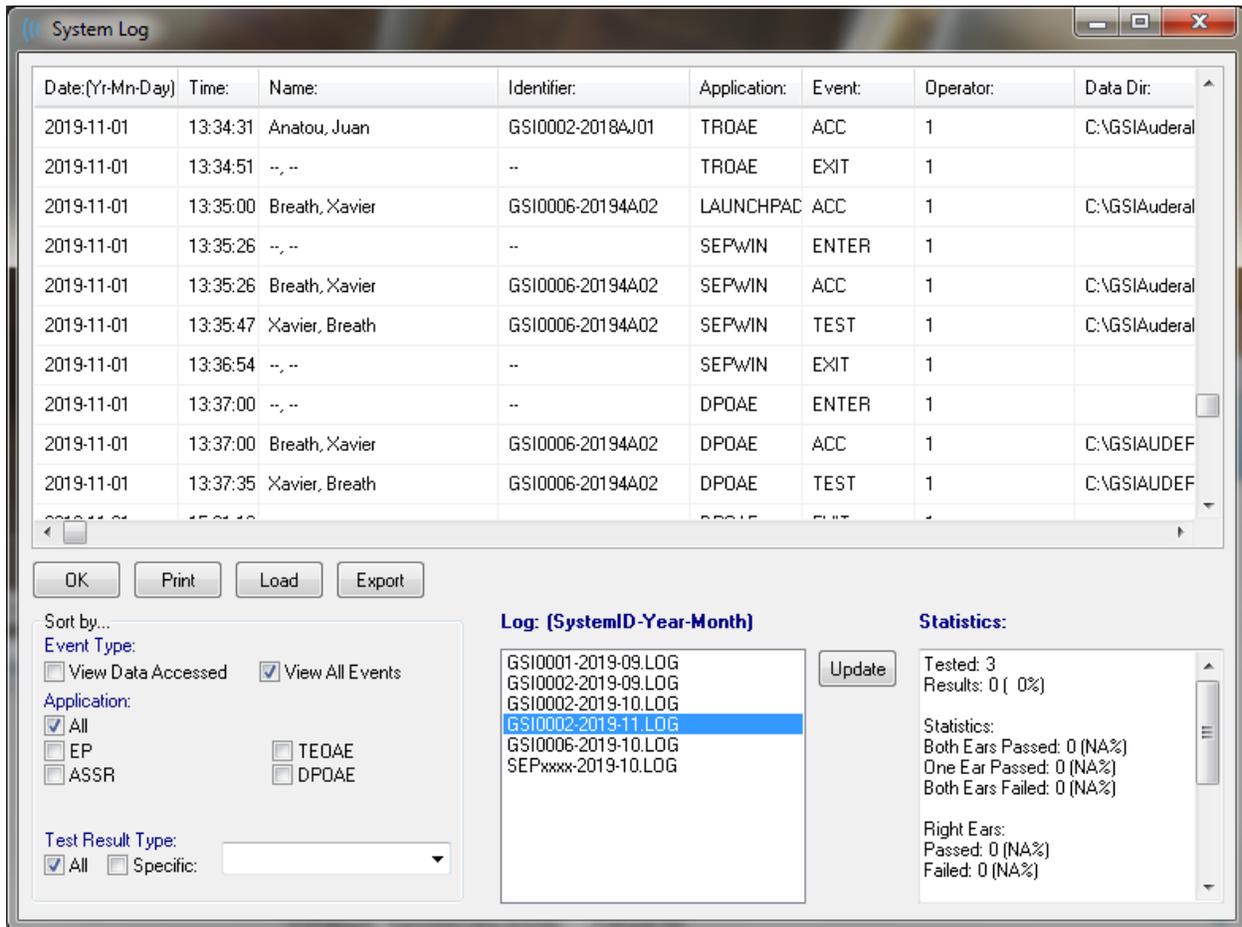
Selezionare il pulsante Aggiungi/aggiorna utente per aggiungere un utente. Per eliminare un utente, selezionarne il nome dall'elenco a discesa nell'apposito campo, quindi selezionare il pulsante Elimina utente. Il pulsante Esci consente di chiudere la finestra di dialogo e tornare alla finestra di apertura.

## REGISTRO DI SISTEMA

Il registro di sistema costituisce un registro di audit delle attività eseguite sul sistema. Selezionando Esamina registro di sistema, viene visualizzata una nuova finestra di dialogo con le attività di sistema. Le attività vengono visualizzate sotto forma di tabella con le colonne che indicano il dettaglio della voce e le righe che indicano il singolo evento. Il campo Operatore conterrà dati solo se un utente ha effettuato l'accesso. I singoli eventi corrisponderanno a uno dei seguenti:

- ACC: accesso ai dati
- DMGDEL: eliminazione paziente
- ENTER: apertura di un modulo di programma
- EPNORMS: accesso alla tabella dei dati normativi
- EXIT: uscita dal modulo del programma
- HWSET: accesso alla finestra di dialogo di impostazione dell'hardware
- LOGIN: accesso dell'utente al programma

- TEST: esecuzione di un test su un paziente

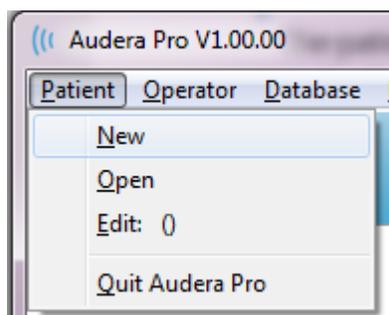


Sotto la tabella dei dati si trovano i pulsanti che consentono di stampare ed esportare in un file di testo il registro delle attività visualizzato. Il pulsante OK chiude la finestra di dialogo. L'elenco dei file di registro viene visualizzato con l'ID del sistema e la data nella parte inferiore al centro della finestra e il pulsante Aggiorna consente di caricare il file selezionato. La parte inferiore sinistra della finestra di dialogo presenta le caselle di controllo per ordinare i dati.

## GESTIONE DELLE INFORMAZIONI SUL PAZIENTE

Le informazioni sul paziente devono essere inserite prima dell'acquisizione dei dati. La finestra di apertura e ciascuno dei moduli della modalità di test consentono di inserire le informazioni sul paziente e di cercare e selezionare un paziente da sessioni precedenti. Le finestre di dialogo di inserimento e ricerca dei pazienti non cambiano fra i moduli di test. Le informazioni sul paziente sono accessibili dal menu Paziente o dai pulsanti paziente nella barra degli strumenti.

Menu paziente



Pulsanti paziente sulla barra degli strumenti



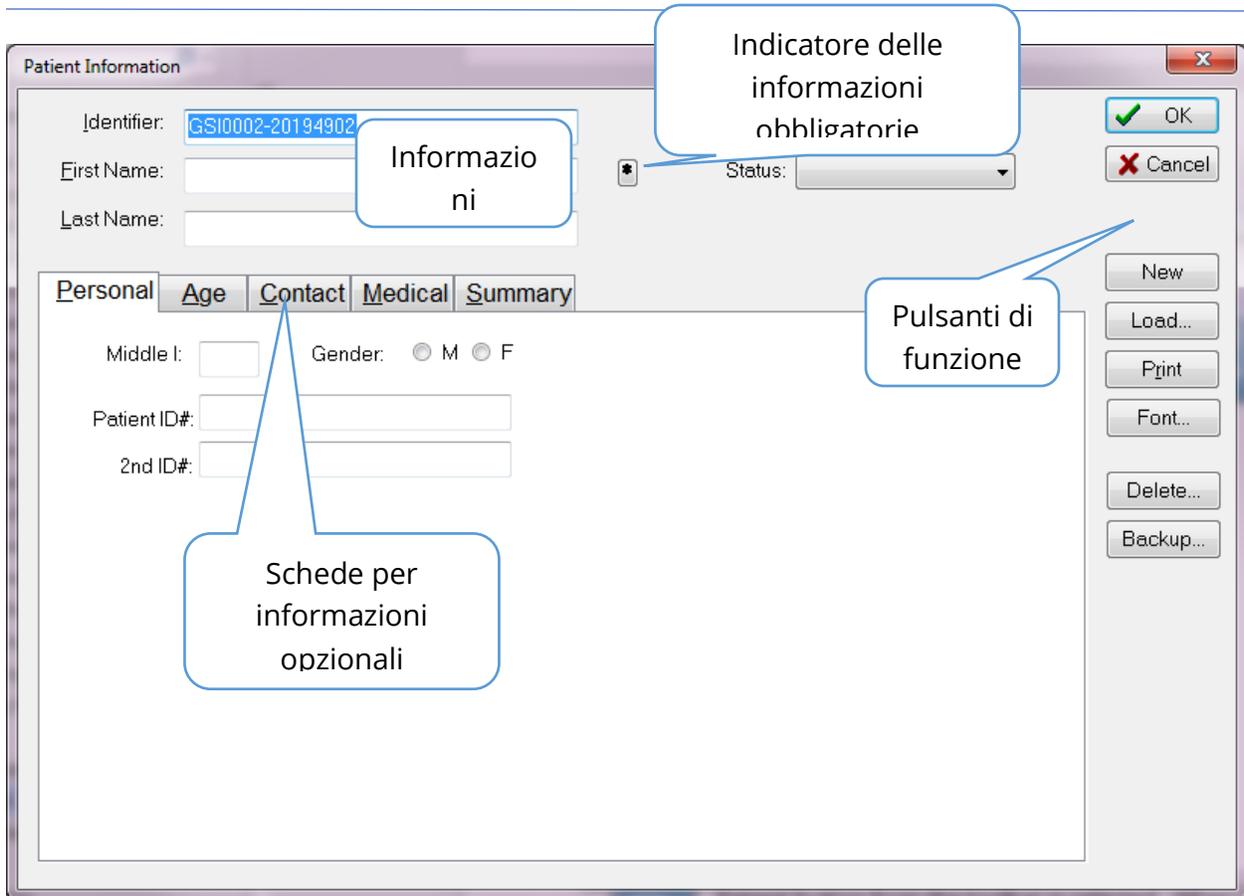
### NUOVO PAZIENTE



Per creare un nuovo paziente, selezionare la voce **Nuovo** dal menu **Paziente** o il pulsante Nuovo paziente dalla barra degli strumenti. Selezionando l'opzione Nuovo, viene visualizzata la finestra di dialogo Informazioni paziente. Nella finestra di dialogo Informazioni paziente è possibile inserire o modificare i dati demografici del paziente. La finestra di dialogo Informazioni paziente presenta quattro campi nella sezione in alto. Al centro si trova una sezione a schede per ulteriori informazioni, mentre la parte destra della finestra presenta i pulsanti di funzione.

Identificativo, Nome e Cognome sono campi obbligatori. L'identificativo viene generato automaticamente utilizzando il numero del sistema e un codice data. Il campo Identificativo non è modificabile. I campi Nome e Cognome non possono essere lasciati vuoti. Una piccola icona a destra del campo indica che l'informazione è obbligatoria e assente. Il menu a discesa Stato consente di definire lo stato del paziente come completato o in attesa.

Sono presenti cinque schede: Personale, Età, Contatti, Medico e Riepilogo che forniscono campi per ulteriori informazioni. Le informazioni contenute nella sezione a schede non sono obbligatorie, tuttavia la data di nascita e l'età gestazionale potrebbero essere necessarie se si utilizzano i grafici dei dati normativi latenza-intensità.



### Pulsanti di funzione per le informazioni paziente

	Salva i dati e chiude la finestra di dialogo
	Chiude la finestra di dialogo senza salvare le modifiche
	Cancella i campi di inserimento delle nuove informazioni sul paziente
	Apri la finestra di dialogo per la selezione del paziente
	Stampa le informazioni sul paziente
	Visualizza la finestra di dialogo dei font, dove è possibile selezionare un font per la stampa
	Elimina i dati del paziente. Viene presentata una finestra di dialogo di conferma. Non sarà possibile recuperare i pazienti eliminati.
	Apri la finestra di dialogo dei dati di backup

## APRI PAZIENTE



L'opzione Apri paziente del menu Paziente o il pulsante Apri paziente della barra degli strumenti visualizza una finestra di dialogo con l'elenco dei pazienti inseriti nel sistema. Le opzioni della finestra di dialogo consentono di ordinare l'elenco e selezionare un paziente. La riga evidenziata indica il paziente attualmente selezionato.

First Name	Last Name	Patient ID #	System Identifier
JUAN	ANATOU	000001	GSI0002-2018AJ01
XAVIER	BREATH	10201	GSI0006-2019A02
BARBARA	GANUSH	01000100	GSI0002-2018AG01
PHILIP	HARMONIC	20202	GSI0002-20194801
ANITA	HUG	963251	GSI0002-20187B02
GLADYS	OVERWITH	7894612	GSI0002-20187B01
KURT	REPLY	111222	GSI0002-20191301
BILL	SHREDDER	741025	GSI0002-20194901
FRIDA	STAPES	78946	GSI0002-20188301
RUSTY	STEELE	10101	GSI0006-2019A01

Show First and Last Names   
  Demonstration Data   
 Status: All    Refresh List

Birthdate: 10/10/1951  
 Gender: Male  
 Information: 10/19/2018

Search String:

Print to Selected Row

Nella parte superiore della finestra sono presenti le opzioni per nascondere i nomi dei pazienti, visualizzare i dati dimostrativi, scegliere lo stato del paziente e aggiornare l'elenco.

<input checked="" type="checkbox"/> <b>Show First and Last Names</b>	Se selezionato, il nome del paziente viene visualizzato nell'elenco. Se deselezionato, il nome e il cognome del paziente sono sostituiti da "NASCOSTO".
<input type="checkbox"/> <b>Demonstration Data</b>	Il programma fornisce un file di dati dimostrativi che può essere utilizzato a scopo formativo. Selezionando questa opzione, l'elenco dei pazienti viene

	sostituito con il nome del paziente dimostrativo.
Status: <b>All</b> ▼	Visualizza l'elenco dei pazienti in base allo stato assegnato. Lo stato "Tutti" visualizza tutti i pazienti indipendentemente dallo stato assegnato.
<b>Refresh List</b>	Aggiorna la visualizzazione dell'elenco dei pazienti.

Inoltre, la parte superiore della finestra presenta i pulsanti di intestazione delle colonne: Nome, Cognome, ID paziente e Identificativo di sistema.



Questi pulsanti consentono di ordinare l'elenco dei pazienti in base al campo della colonna. La lettera sottolineata nel nome della colonna consente di utilizzare la tastiera per ordinare la colonna. L'ordine è indicato da una freccia rivolta verso l'alto o verso il basso. Per invertire l'ordine, selezionare una seconda volta il pulsante dell'intestazione della colonna.

L'elenco dei pazienti è posto nella parte centrale della finestra. È possibile utilizzare una barra di scorrimento a destra per scorrere lungo l'elenco dei pazienti. Inoltre, i tasti freccia consentono di spostarsi in alto e in basso nell'elenco dei pazienti. La riga evidenziata indica il paziente selezionato e ulteriori informazioni sul paziente vengono visualizzate a destra sotto l'elenco.

**Birthdate:** 10/10/1951

**Gender:** Male

**Information:**

10/19/2018

Sotto l'elenco dei pazienti, a sinistra, è indicata la directory in cui sono memorizzate le informazioni sul paziente, con la possibilità di selezionare un'altra posizione della directory.

C:\GSIAuderaData

Change Dir

Prima di modificare la directory, viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma circa la modifica della posizione. La modifica della posizione non comporta lo spostamento dei dati esistenti. È responsabilità dell'utente tenere traccia della posizione prima e dopo la modifica della directory dei dati. Sotto le informazioni dell'elenco, è presente un'opzione per la ricerca di una stringa di testo specifica nell'elenco dei pazienti.

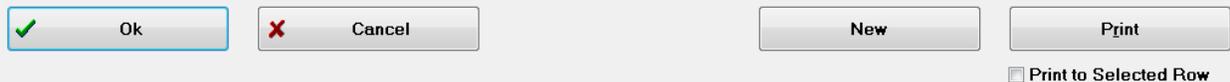
Search String:

Search Down

Search Up

Inserire la stringa di ricerca e selezionare il pulsante Cerca in basso o Cerca in alto per eseguire la ricerca. Se la stringa di ricerca viene trovata nelle quattro colonne di ricerca, il record verrà evidenziato e diventerà il paziente selezionato.

La parte inferiore della finestra di dialogo Elenco pazienti presenta quattro pulsanti di funzione e una casella di controllo.



	<p>Chiude l'elenco pazienti e apre la finestra di dialogo Informazioni paziente con le informazioni del paziente attualmente selezionato.</p>
	<p>Chiude l'elenco dei pazienti. Non viene selezionato alcun paziente, ma il paziente precedentemente caricato, se presente, rimane come paziente attivo.</p>
	<p>Chiude l'elenco dei pazienti e apre la finestra di dialogo Informazioni paziente, che cancella le informazioni e consente di inserirne di nuove sul paziente.</p>
	<p>Invia le informazioni (non i dati acquisiti) del paziente evidenziato alla stampante predefinita.</p>
<input type="checkbox"/> Print to Selected Row	<p>Anziché effettuare la stampa di un singolo paziente, selezionando la casella di controllo, è</p>

	possibile stampare l'elenco sopra la riga evidenziata.
--	--

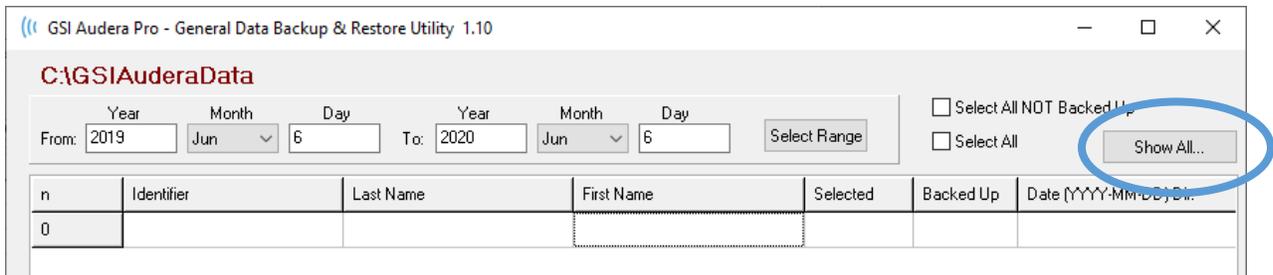
## MODIFICA PAZIENTE



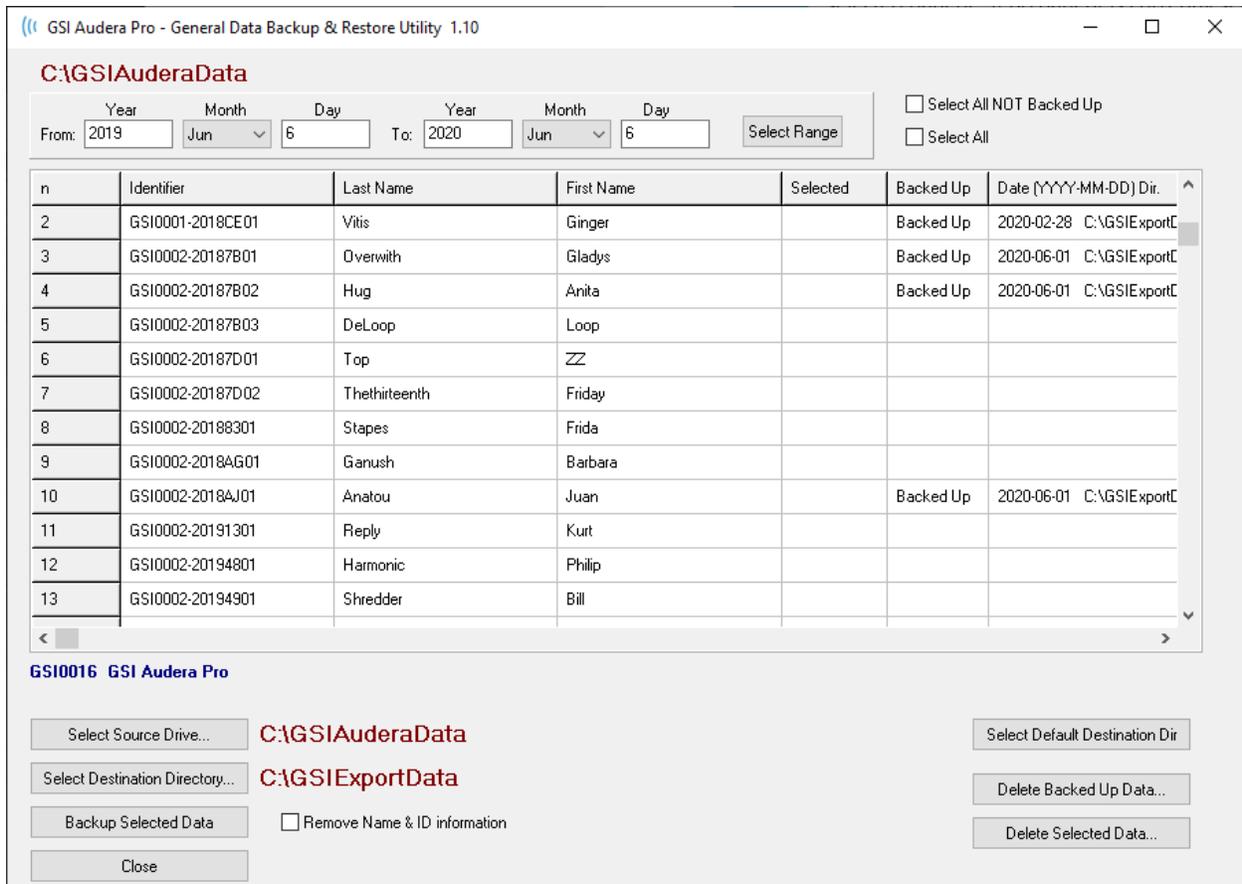
L'opzione Modifica paziente del menu Paziente o il pulsante della barra degli strumenti Modifica paziente visualizzano la finestra di dialogo Informazioni paziente con le informazioni sul paziente attualmente selezionato. Se non è stato selezionato alcun paziente, la finestra di dialogo viene aperta senza informazioni, come se si trattasse di un nuovo paziente. La finestra di dialogo Informazioni paziente è la stessa per Nuovo paziente e Modifica paziente. Dopo le modifiche, selezionare il pulsante Ok per salvare le modifiche.

## BACKUP DEI DATI DEL PAZIENTE

Per eseguire il backup dei dati del paziente, selezionare il pulsante Backup dalla finestra di dialogo Informazioni paziente. La finestra di dialogo Backup compila inizialmente la tabella di backup con il paziente attuale. In caso di selezione di Nuovo paziente per visualizzare la finestra di dialogo Informazioni paziente, la tabella sarà vuota.



Il pulsante Visualizza tutto a destra consente di visualizzare tutti i pazienti. Nella parte superiore della finestra di dialogo vengono visualizzate le opzioni per la selezione dei pazienti per il backup. Sono presenti campi per la selezione di un intervallo di date e caselle di controllo per selezionare tutti i pazienti o tutti quelli di cui non è stato eseguito il backup. È inoltre possibile fare clic su un singolo paziente per effettuare la selezione



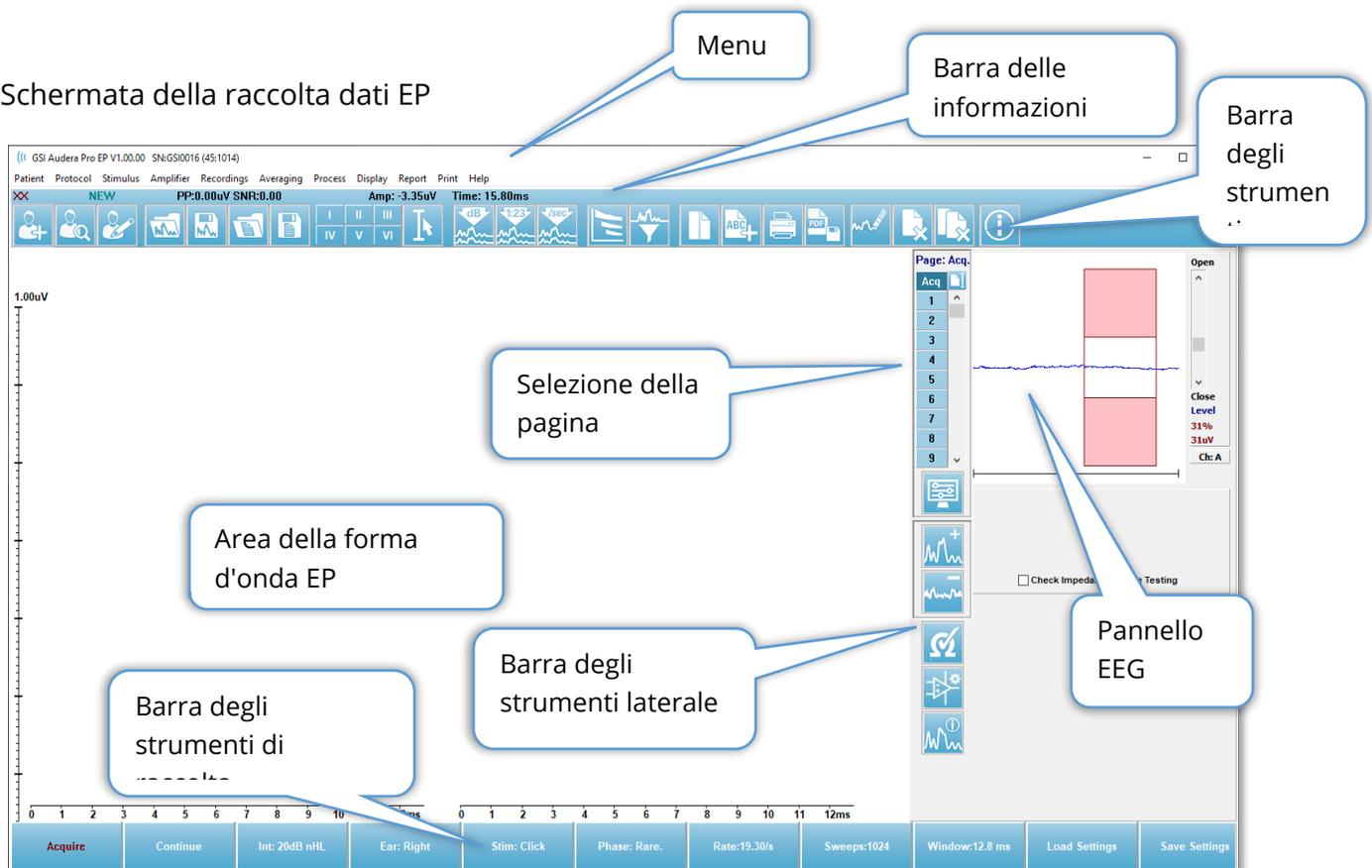
Nella parte inferiore della finestra di dialogo sono presenti i pulsanti per selezionare le directory per i dati, eseguire il backup e le opzioni per eliminare i dati.

## POTENZIALI EVOCATI (EP)



Quando si seleziona l'icona EP, il sistema visualizza la finestra di dialogo di inizializzazione mentre il modulo EP viene caricato, quindi presenta la schermata principale EP. Il layout della schermata EP prevede una barra del titolo in alto, il menu principale sotto la barra del titolo, la barra delle informazioni sotto il menu principale e la barra degli strumenti nella parte superiore della schermata. La parte centrale della schermata prevede l'area della forma d'onda EP, il controllo di selezione delle pagine e la barra degli strumenti laterale. Selezionando la pagina di acquisizione dei dati, viene visualizzato un pannello EEG e una barra degli strumenti di raccolta nella parte inferiore della pagina.

Schermata della raccolta dati EP

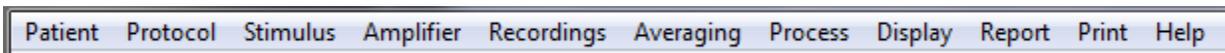


### BARRA DEL TITOLO

La barra del titolo della parte superiore della finestra contiene il nome del programma, il numero di versione del software, il numero di serie del sistema e quello di identificazione dell'hardware.

## MENU PRINCIPALE EP

Il menu principale di EP consente di accedere a gran parte delle funzioni del programma.



Ciascuna selezione del menu principale presenta sottomenu:

### Paziente

- **Nuovo:** apre la finestra di dialogo Informazioni paziente, che cancella le informazioni e consente di inserirne di nuove sul paziente.
- **Apri:** visualizza la finestra di dialogo Selezione paziente.
- **Modifica:** apre la finestra di dialogo Informazioni paziente, che contiene le informazioni del paziente attualmente selezionato.
- **Cancella dati su nuovo paziente:** rimuove i dati EP dalla visualizzazione quando viene selezionato o inserito un nuovo paziente.
- **Esci da EP:** chiude il programma EP

### Protocollo

- **Impostazioni:** indica il file di impostazioni attuale, se selezionato, visualizza la finestra di dialogo di apertura del file in cui è possibile scegliere un nuovo file di impostazioni. Il file delle impostazioni contiene informazioni relative alle impostazioni di modalità, stimolo e amplificatore.
- **Modalità:** la voce del menu Modalità presenta un sottomenu con le opzioni di test disponibili. Selezionando una voce specifica del test, viene richiesto di caricare le impostazioni predefinite per il test. Le impostazioni predefinite comprendono le impostazioni di stimolo, amplificatore ed etichette. I test uditivi, eABR, impianto cocleare (trigger esterno), richiedono il cavo I/O digitale per il trigger esterno proveniente dal dispositivo di stimolazione dell'impianto cocleare.
  - Uditivo
    - ECochG
    - ABR
    - MLR
    - LLR
    - SN10
  - Uditivo, P300/MMN
    - P300
    - MMN
  - Uditivo, eABR, impianto cocleare (trigger esterno)
    - ECochG
    - ABR

- MLR
- LLR
- **Acquisizione continua:** se selezionata, la raccolta dei dati continua con gli stessi parametri al termine di ciascuna media. In questa modalità, la raccolta dei dati va interrotta manualmente dalla barra di controllo.
- **Imposta regione di stima SNR:** la voce del menu Regione di stima segnale/rumore contiene un sottomenu in cui è possibile specificare gli orari di inizio e fine del calcolo. Questa opzione è protetta da password.
  - Seleziona regione di calcolo SNR
  - Seleziona area di calcolo SNR dal cursore
  - Aggiorna area di calcolo SNR per la registrazione attiva
  - Aggiorna area di calcolo SNR per tutte le registrazioni nella pagina
- **Livello di arresto automatico rumore residuo:** l'opzione consente di specificare un livello di rumore residuo che, una volta raggiunto, interromperà automaticamente la raccolta dei dati. Per disattivare questa funzione, selezionare l'opzione e inserire 0 come valore.
- **Configura protocollo automatico:** apre la finestra di dialogo Configurazione protocollo, in cui è possibile creare una sequenza di set di test di acquisizione dati.
- **Esegui protocollo automatico:** apre la finestra di dialogo Selezione protocollo per selezionare il protocollo automatico. Una volta selezionato il protocollo automatico, l'acquisizione dei dati si avvia in automatico e si arresta dopo il completamento dei passaggi del protocollo.

## Stimolo

- **Stimolo:** apre la finestra di dialogo Generazione stimolo, in cui è possibile definire stimolo uditivo, tipo, presentazione e trasduttore.
- **Mascheramento:** apre la finestra di dialogo Generazione dello stimolo, in cui è possibile definire il livello di mascheramento.
- **Dimensione passo livello:** visualizza un menu secondario in cui è possibile selezionare l'incremento/decremento di dB utilizzato sul pannello di controllo durante l'acquisizione dei dati. L'opzione Altro richiede l'inserimento di un numero. È possibile inserire solo numeri interi fino a 20. Tutti i numeri superiori a 20 saranno considerati come 20.
  - 10
  - 5
  - 2
  - 1
  - Altro

## Amplificatore

- **Impostazioni amplificatore:** apre la finestra di dialogo Impostazioni amplificatore. La finestra di dialogo Impostazioni amplificatore consente di controllare guadagno, livelli di scarto degli artefatti e filtri per ciascun canale dell'amplificatore.
- **Tempo di disattivazione amplificatore:** il tempo di disattivazione dell'amplificatore viene utilizzato con le modalità di test eABR uditivo. Se la modalità di test selezionata è eABR uditivo, selezionando l'opzione viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di inserire il tempo di disattivazione dell'amplificatore. Il tempo di disattivazione dell'amplificatore è il momento della registrazione in cui il guadagno viene ridotto per evitare l'eccessiva saturazione dell'amplificatore, come potrebbe accadere a causa dello stimolo elettrico. Verificare che il tempo di disattivazione sia inferiore all'inizio della risposta.
- **Filtro digitale:** opzione per attivare/disattivare il filtro digitale utilizzato con i dati di raccolta in entrata. Le impostazioni del filtro digitale consentono di definire il filtro digitale. Dal momento che il filtraggio viene eseguito sui dati di acquisizione, il filtro digitale non può essere annullato.
- **Impostazioni filtro digitale:** le impostazioni del filtro digitale visualizzano le impostazioni correnti del filtro digitale e un sottomenu in cui è possibile definire le impostazioni del filtro passa alto e passa basso. Queste impostazioni del filtro vengono applicate ai dati di raccolta se l'opzione Filtro digitale è attivata.
  - Seleziona passa alto
  - Seleziona passa basso

## Registrazioni

- **Percorso:** visualizza la posizione di memorizzazione dei dati.
- **Carica registrazioni:** apre la finestra di dialogo File dati, in cui è possibile selezionare le registrazioni del paziente corrente da caricare sul display per l'analisi.
- **Carica registrazione dai risultati del protocollo:** apre la finestra di dialogo File dati protocollo in cui è possibile selezionare il protocollo specifico e caricare le registrazioni raccolte con tale protocollo.
- **Salva registrazione attiva:** salva la registrazione attualmente selezionata.
- **Salva tutte le registrazioni:** salva tutte le registrazioni su tutte le pagine.
- **Salva registrazione attiva con nome:** consente di salvare il record attualmente selezionato come un tipo di modalità diversa o con un nome di file specifico. I nomi dei file utilizzano un formato di denominazione specifico da rispettare per far sì che i dati siano disponibili per il programma.
  - Nome file specifico
  - File ECoChG
  - File ABR
  - File MLR

- File LLR
- P300/MMN
- File cABR
- **Salva come ASCII:** consente di salvare i dati in un file di testo delimitato da tabulazioni. È possibile salvare la forma d'onda attiva o tutti i dati della pagina in base alla selezione del sottomenu.
  - Attivo
  - Tutti nella pagina
- **Commento automatico:** apre la finestra di dialogo dei commenti in cui è possibile inserire un commento. I commenti vengono aggiunti a ciascun nuovo record dei test acquisita fino a una modifica o al riavvio del programma.

## Media

- **Media a blocchi:** visualizza le dimensioni dei blocchi e apre un sottomenu che consente di selezionare il numero di scansioni utilizzati nella media a blocchi. La media a blocchi divide i dati in set o blocchi di dati con una media eseguita per ciascun blocco. Questo metodo di media non è disponibile per tutte le modalità di test e viene utilizzato per il calcolo della media ponderata.
  - Off
  - 2 scansioni
  - 10 scansioni
  - 20 scansioni
  - 50 scansioni
  - 100 scansioni
- **Calcola media ponderata bayesiana:** calcola la media ponderata della forma d'onda attiva. Per calcolare la media ponderata, acquisire la registrazione utilizzando la media a blocchi. La ponderazione bayesiana utilizza la media dei singoli blocchi rispetto alla media complessiva per ponderare ciascun blocco, quindi calcola la media complessiva in base alla ponderazione assegnata.
- **Calcola media ponderata bayesiana su tutta la pagina:** calcola la media ponderata di tutte le forme d'onda della pagina. Per calcolare la media ponderata, acquisire le registrazioni utilizzando la media a blocchi.

## Elabora

- **Modalità di addizione/sottrazione:** visualizza la modalità utilizzata per l'addizione e la sottrazione delle forme d'onda e apre un sottomenu in cui è possibile selezionare la modalità. La modalità Scansione ponderata prende in considerazione il numero di scansioni contenuti in ciascuna registrazione e aggiunge o sottrae le forme d'onda in modo proporzionale. La modalità uV ponderata esegue una somma

o una sottrazione diretta tra le forme d'onda, trattando la forma d'onda come una singola scansione.

- Scansione ponderata
  - uV ponderato
- **Aggiungi registrazioni selezionate (tasto +):** aggiunge le registrazioni selezionate e visualizza una nuova registrazione calcolata, utilizzando l'opzione della modalità di aggiunta/sottrazione scelta. Per selezionare più registrazioni, tenere premuto il tasto [Ctrl] mentre si selezionano le registrazioni. Salvare la nuova registrazione manualmente.
- **Sottrai due registrazioni selezionate (tasto -):** sottrae le registrazioni selezionate e visualizza una nuova registrazione calcolata, utilizzando l'opzione della modalità di aggiunta/sottrazione scelta. Per selezionare più registrazioni, tenere premuto il tasto [Ctrl] mentre si selezionano le registrazioni. Salvare la nuova registrazione manualmente.
- **Confronta due registrazioni selezionate:** consente il confronto tra l'orecchio destro e quello sinistro. Il confronto visualizza la differenza di ampiezza e latenza delle onde selezionate. Le forme d'onda selezionate devono essere state registrate con parametri simili. Le informazioni di confronto vengono visualizzate in una finestra di dialogo a comparsa o nel pannello informativo della forma d'onda. I dati di confronto vengono aggiunti alla pagina per la creazione di referti.
- **Inverti registrazione attiva:** inverte la registrazione attiva.
- **Filtro:** visualizza il sottomenu Filtro. Il sottomenu visualizza il tipo di filtro corrente e consente di selezionare l'opzione per scegliere un nuovo tipo di filtro. I tipi di filtro comprendono filtri di attenuazione, passa banda e notch. Le altre voci del sottomenu consentono di filtrare la forma d'onda attiva o tutte le forme d'onda della pagina.
  - Tipo di filtro
  - Registrazione attiva
  - Tutti nella pagina
- **Duplica attiva in una nuova registrazione:** crea una copia della forma d'onda selezionata in una nuova registrazione. Salvare la nuova registrazione manualmente.
- **Correlazione incrociata:** esegue un calcolo di correlazione incrociata per le forme d'onda selezionate. I cursori devono essere attivi e consentono di definire il periodo iniziale e finale del confronto. Il calcolo viene visualizzato in una finestra di dialogo a comparsa.
  - Due registrazioni selezionate
  - All'interno della registrazione attiva
  - Registrazione attiva con tutti nella pagina

- **Suddividi registrazione attiva:** separa i due buffer di registrazione interni per la forma d'onda attiva in due forme d'onda separate.

#### Visualizza

- **Disposizione automatica acquisizioni per:** visualizza l'ordine delle forme d'onda per l'acquisizione dei dati e apre un sottomenu in cui è possibile scegliere l'ordine. Selezionando un'opzione, il programma aggiorna la visualizzazione al completamento di ciascuna registrazione. Per rimuovere la disposizione automatica, selezionare Nessuna dal menu secondario.
  - Intensità
  - Ordine di acquisizione
  - Velocità di stimolazione
  - Nessuna
- **Regola automaticamente dimensioni:** imposta la spaziatura verticale tra le forme d'onda in base al numero di forme d'onda acquisite nella pagina. Questa opzione è un interruttore ed è attiva per impostazione predefinita.
- **Disponi per intensità:** organizza le forme d'onda sulla pagina in base al livello dello stimolo. Il livello più alto è situato nella parte superiore. Se si utilizza un layout a schermo diviso o se i dati contengono l'orecchio destro e sinistro, le forme d'onda dell'orecchio sinistro e destro verranno posizionate su lati separati.
- **Disponi per intensità (canali sovrapposti):** dispone le forme d'onda sulla pagina in base al livello dello stimolo. Il livello più alto è situato nella parte superiore. Se il layout è a schermo intero, le forme d'onda dell'orecchio destro e sinistro saranno sovrapposte.
- **Disponi per ordine di acquisizione:** organizza le forme d'onda sulla pagina in base all'ora di acquisizione dei dati. La prima forma d'onda acquisita è posizionata in alto e la più recente in basso. Se si utilizza un layout a schermo diviso o se i dati contengono l'orecchio destro e sinistro, le forme d'onda dell'orecchio sinistro e destro verranno posizionate su lati separati.
- **Disponi per frequenza stimolo:** organizza le forme d'onda sulla pagina in base alla velocità dello stimolo utilizzata per la raccolta dei dati. La velocità dello stimolo più rapida per la forma d'onda acquisita viene collocata in alto e quella più lenta in basso. Se si utilizza un layout a schermo diviso o se i dati contengono l'orecchio destro e sinistro, le forme d'onda dell'orecchio sinistro e destro verranno posizionate su lati separati.
- **Visualizza etichetta registrazione:** apre un sottomenu che consente di visualizzare ulteriori informazioni sulla registrazione. Le informazioni vengono collocate sotto la forma d'onda, sotto la relativa maniglia e le informazioni sul livello di stimolo. Le informazioni sullo stimolo indicano CA/CO per la conduzione aerea/ossea, il tipo di

stimolo e l'abbreviazione dell'orecchio. Le informazioni sulla frequenza visualizzano la velocità in stimoli al secondo.

- Informazioni stimolo
- Informazioni velocità
- **Visualizza testo accanto etichetta picco:** contrassegnando un punto della forma d'onda, è possibile visualizzare le informazioni sulla latenza e sull'ampiezza accanto all'etichetta del picco. L'opzione del menu apre un sottomenu che consente di scegliere i dati da visualizzare o rimuovere le etichette di testo dei picchi.
  - Applica ai dati acquisiti
  - Applica a tutti i dati
  - Applica a tutti i dati nella pagina
  - Applica ai dati selezionati
  - Rimuovi da tutti i dati
  - Rimuovi da tutti i dati nella pagina
  - Rimuovi dai dati selezionati
- **Visualizza linea di base:** posiziona una linea orizzontale (a 0 uV) attraverso ciascuna forma d'onda. Il segno di spunta indica lo stato (On/Off). Questa opzione è un interruttore disattivato per impostazione predefinita.
- **Visualizza cursori:** visualizza/nasconde 2 cursori verticali all'inizio del grafico temporale. La parte inferiore del cursore presenta una maniglia che consente di selezionarlo e spostarlo. Il segno di spunta indica lo stato (On/Off). Questa opzione è un interruttore disattivato per impostazione predefinita.
- **Visualizza posizione tempo zero:** visualizza una linea verticale per indicare il tempo 0 sull'asse. Il segno di spunta indica lo stato (On/Off). Questa opzione è un interruttore disattivato per impostazione predefinita.
- **Visualizza grafico latenza-intensità:** visualizza la finestra di dialogo del grafico latenza-intensità. I picchi contrassegnati nella pagina attuale vengono tracciati sul grafico. Il grafico e la tabella dei valori vengono visualizzati nella finestra di dialogo. La finestra di dialogo presenta opzioni per copiare il grafico nella pagina di analisi, stampare e salvare il grafico.

## Referto

- **Carica referto:** apre la finestra di dialogo Carica file del referto, in cui è possibile selezionare un referto salvato. In presenza di dati visualizzati, viene visualizzato un messaggio di avviso che richiede la conferma della sostituzione dei dati con quelli del referto.
- **Salva referto:** apre la finestra di dialogo Salva file del referto, in cui è possibile salvare le forme d'onda, gli altri elementi e le relative posizioni sulla pagina sotto forma di referto.

- **Aggiungi:** l'opzione Aggiungi visualizza un menu secondario contenente le selezioni per l'aggiunta di elementi alla pagina del referto. Alcuni elementi sono statici, ovvero i dati non cambiano anche se le forme d'onda sulla pagina vengono modificate, mentre altri sono dinamici, ovvero i dati cambiano automaticamente quando le registrazioni vengono modificate (es. marcatura dei picchi). È possibile modificare manualmente gli elementi statici, se necessario. Non occorre modificare gli elementi dinamici manualmente, poiché le modifiche non verranno conservate all'aggiornamento dei dati. Gli elementi Testo ed Etichetta aprono entrambi la finestra di dialogo dell'editor di testo. L'elemento Etichetta vale solo per una singola riga. Qualsiasi riga aggiuntiva viene ignorata. L'opzione Aggiungi immagine consente di inserire elementi grafici come ad esempio gli audiogrammi dal modulo ASSR o i DP-grammi dal modulo DPOAE o altre immagini bitmap.
  - Testo
  - Testo: informazioni demografiche (statiche)
  - Testo: informazioni sulla registrazione attiva (dinamiche)
  - Testo: informazioni sulla registrazione attiva (statiche)
  - Tabella (dinamica)
  - Tabella (statica)
  - Etichetta
  - Immagine (premere {+} per aumentare o {-} per diminuire le dimensioni dell'immagine)
- **Cancella:** apre un menu secondario contenente opzioni che consentono di rimuovere gli elementi del referto dall'elemento selezionato, da tutti gli elementi della pagina o da quelli di tutte le pagine. L'opzione Cancella ed elimina definitivamente presenta una finestra di dialogo di avviso per confermare la rimozione definitiva dell'elemento. La rimozione permanente degli elementi non può essere annullata.
  - Selezionato
  - Pagina
  - Tutte le pagine
  - Cancella ed elimina definitivamente la registrazione attiva dal disco
- **Etichette pagina:** apre un sottomenu contenente le opzioni per l'etichettatura delle pagine di visualizzazione dei dati. Selezionando una pagina, vengono visualizzate due finestre di dialogo in cui è possibile inserire la nuova etichetta e la descrizione della pagina. Le etichette visualizzate nel menu laterale presentano un limite di 4 caratteri e vengono inserite nella prima finestra di dialogo Pulsante pagina. La descrizione visualizzata come descrizione comando e nel referto viene inserita nella finestra di dialogo Stampa seconda pagina. L'opzione Carica etichette pagina consente di utilizzare un set di etichette della pagina precedentemente salvato. L'opzione Salva etichette pagina memorizza le etichette della pagina correnti in un

file, mentre l'opzione Salva etichette pagina come predefinite memorizza le etichette correnti e le utilizza all'avvio del programma.

- Pagina Acq
- Pagina 1
- Pagina 2
- Pagina 3
- Pagina 4
- Pagina 5
- Pagina 6
- Pagina 7
- Pagina 8
- Pagina 9
- Carica etichette pagina
- Salva etichette pagina
- Salva etichette pagina come predefinite

## Stampa

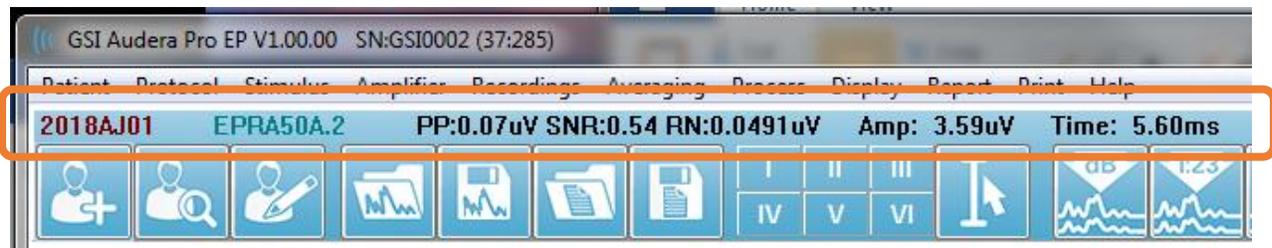
- **Elimina identificazione stampe:** l'opzione visualizza/rimuove le informazioni demografiche identificative del paziente dalla stampa del referto. Il segno di spunta indica lo stato (On/Off). Questa opzione è un interruttore disattivato per impostazione predefinita.
- **Stampa pagina:** invia la pagina corrente alla stampante.
- **Stampa pagina di anteprima PDF:** visualizza la pagina del referto in una finestra di anteprima utilizzando il visualizzatore PDF.
- **Stampa tutte le pagine:** invia tutte le pagine alla stampante.
- **Stampa tutte le pagine come anteprima PDF:** visualizza tutte le pagine del referto in una finestra di anteprima utilizzando il visualizzatore PDF.
- **Spessore linea:** apre un sottomenu in cui è possibile selezionare lo spessore della stampa delle forme d'onda.
  - 1 ----- (sottile)
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5 ===== (spessa)
- **Bianco e nero:** stampa il referto in bianco e nero e non a colori. In caso di utilizzo di una stampante in bianco e nero, selezionare l'opzione, poiché alcuni colori non vengono resi in modo ottimale sulle stampanti in bianco e nero.
- **Tabelle automatiche:** se selezionato, visualizza automaticamente una tabella contenente informazioni sulla forma d'onda nella parte inferiore della pagina. Il segno di spunta indica lo stato (On/Off). Questa opzione è un interruttore.

- **Formato multipagina:** consente di estendere i dati della pagina del referto oltre una singola pagina. Se l'opzione non è selezionata, il programma adatterà i dati a una sola pagina (per tipo di test), il che potrebbe causare il troncamento di alcuni dati per il relativo adattamento. Il segno di spunta indica lo stato (On/Off). Questa opzione è un interruttore.
- **Impostazione della stampante:** apre la finestra di dialogo di impostazione della stampante di Windows.

## Guida

- **Manuale:** visualizza il manuale d'uso in una nuova finestra.
- **Informazioni:** visualizza le informazioni sulla versione del programma in una finestra di dialogo a comparsa.

## BARRA DELLE INFORMAZIONI



La barra delle informazioni visualizza informazioni generali sul paziente e sulla forma d'onda attualmente selezionata e si trova sotto il menu principale. La barra delle informazioni visualizza quanto segue:

- Identificatore del paziente
- Nome della registrazione
- Ampiezza da picco a picco (PP)
- Rapporto segnale/rumore (SNR)
- Rumore residuo (RN)
- Posizione dell'ampiezza del cursore
- Posizione temporale del cursore

## BARRA DEGLI STRUMENTI

Sotto la barra delle informazioni, è presente una barra degli strumenti con icone equivalenti alle voci del menu più utilizzate.

Icona	Descrizione
	Aggiungi paziente: visualizza la schermata delle informazioni sul paziente, in cui è possibile aggiungere le informazioni sul paziente
	Cerca paziente: visualizza la finestra di dialogo per l'elenco dei pazienti e consente all'utente di cercare e selezionare un paziente
	Modifica paziente: visualizza la schermata delle informazioni sul paziente, in cui modificare le informazioni sul paziente
	Carica file EP: visualizza l'elenco dei file EP e consente all'utente di ordinare e selezionare un file EP
	Salva file EP: salva il file EP attualmente selezionato
	Carica file referto EP: visualizza la finestra di dialogo Apri con l'elenco dei file dei referti EP e consente all'utente di selezionare un file di referto EP
	Salva file referto EP: visualizza la finestra di dialogo Salva con nome e consente all'utente di salvare le pagine correnti come file di referto EP
	Contrassegna etichette di picco: in caso di selezione di un'etichetta, consente all'utente di contrassegnare il picco di una forma d'onda con l'etichetta facendo clic con il mouse sopra di esso
	Mostra/nascondi cursori: alterna la visualizzazione dei due cursori. I cursori vengono visualizzati sul lato sinistro della forma d'onda e possono essere spostati selezionando la maniglia e trascinandola nella posizione desiderata

	<p>Disponi per intensità: visualizza le forme d'onda ordinate per livello dello stimolo, dal più alto al più basso, sovrapponendo le forme d'onda dello stesso livello</p>
	<p>Disponi per ordine di acquisizione: visualizza le forme d'onda ordinate in base all'ora di acquisizione dei dati, dalla più risalente alla più recente</p>
	<p>Disponi per frequenza: visualizza le forme d'onda ordinate in base alla frequenza dello stimolo, dalla più alta alla più bassa</p>
	<p>Grafico latenza-intensità: apre una nuova finestra e visualizza i picchi contrassegnati in un grafico latenza-intensità</p>
	<p>Filtro attivo: filtra la forma d'onda selezionata utilizzando il tipo di filtro corrente</p>
	<p>Pagina intera/divisa: commuta l'area di visualizzazione del record tra pagina intera e pagina divisa</p>
	<p>Aggiungi testo: apre una nuova finestra di dialogo in cui l'utente può inserire nuovi commenti o caricare commenti da un file</p>
	<p>Stampa pagina: visualizza un menu a discesa in cui l'utente può scegliere di stampare la pagina attuale o tutte le pagine</p>
	<p>Stampa pagina in PDF: visualizza un menu a discesa in cui l'utente può scegliere di stampare la pagina corrente come anteprima in un file PDF o tutte le pagine come file PDF</p>
	<p>Cancella selezionata: cancella la forma d'onda attualmente selezionata</p>
	<p>Cancella pagina: cancella tutte le forme d'onda della pagina corrente</p>

	<p>Cancella tutte le pagine: cancella tutte le forme d'onda su tutte le pagine</p>
	<p>Apri manuale: apre una nuova finestra contenente il manuale del programma (questo documento)</p>

## AREA DELLA FORMA D'ONDA EP

L'area bianca a sinistra e al centro della schermata contiene tutte le registrazioni raccolte o caricate. Nella parte inferiore dell'area è presente una scala temporale e, in alto a sinistra, un indicatore di scala verticale. Sono previste dieci pagine di visualizzazione della registrazione che corrispondono alle pagine dei referti, accessibili dal controllo di selezione delle pagine.

## CONTROLLO DI SELEZIONE DELLE PAGINE

Il controllo di selezione delle pagine presenta i pulsanti corrispondenti alla pagina di acquisizione e ad altre 9 pagine dei referti. È possibile visualizzare una sola pagina alla volta. Nella pagina Acq. vengono visualizzati i dati attualmente acquisiti. I dati possono essere caricati su qualsiasi pagina. La barra di scorrimento consente di spostarsi verso l'alto e verso il basso nella pagina.

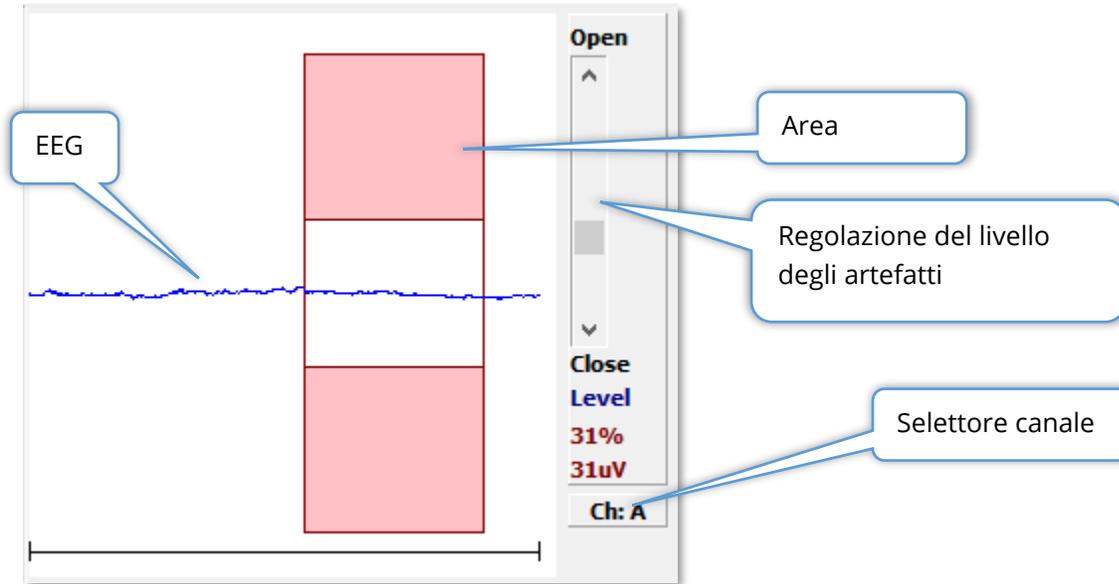


## BARRA DEGLI STRUMENTI LATERALE

La barra degli strumenti laterale si trova a destra dell'area della forma d'onda EP. presenta pulsanti per impostare i parametri di visualizzazione della pagina, aumentare/diminuire la visualizzazione della forma d'onda, controllare l'impedenza, visualizzare la finestra di dialogo dell'amplificatore e visualizzare/nascondere le informazioni di registrazione.

Icona	Descrizione
	Impostazioni pagina: visualizza un menu a comparsa con i parametri di visualizzazione per il dimensionamento della forma d'onda e la base temporale
	Aumenta dimensione: aumenta le dimensioni delle forme d'onda visualizzate nella pagina
	Diminuisci dimensione: riduce le dimensioni delle forme d'onda visualizzate nella pagina
	Controlla impedenza: visualizza i valori di impedenza degli elettrodi sotto il pannello EEG. La scatola di impedenza remota consente inoltre di avviare un test di impedenza.
	Impostazioni amplificatore ed EEG: visualizza la finestra di dialogo Impostazioni amplificatore ed EEG che consente all'utente di modificare le impostazioni
	Visualizza/nascondi informazioni di registrazione: attiva il pannello delle informazioni di ricodifica che visualizza le informazioni sulla forma d'onda attualmente selezionata

## PANNELLO EEG



Il pannello EEG viene visualizzato quando viene visualizzata la pagina Acquisizione (Acq). Viene visualizzato l'EEG in entrata e in rosso l'indicazione del punto in cui l'EEG viene controllato per verificare la presenza di artefatti. È possibile regolare il livello di rifiuto degli artefatti utilizzando la barra di scorrimento Apri-Chiudi. L'apertura della barra consente di inserire nella media gli EEG di ampiezza maggiore, mentre la chiusura della barra comporta il rifiuto degli EEG di ampiezza minore. La percentuale del guadagno totale dell'amplificatore viene visualizzata sotto la barra di scorrimento. Il canale visualizzato viene indicato sul pulsante in basso a destra: facendo clic sul pulsante è possibile scegliere il canale EEG da visualizzare.

Sotto il pannello EEG è presente una sezione per la visualizzazione dei valori dell'impedenza. Selezionando la casella Controlla impedenza prima test, viene eseguito un test di impedenza alla pressione del pulsante di acquisizione dati. I risultati vengono visualizzati con il timestamp dell'esecuzione del test.

<b>Red A-:</b>	<b>0.88K ohms</b>
<b>White A+:</b>	<b>0.87K ohms</b>
<b>Black Gnd:</b>	<b>0.87K ohms</b>
<b>Gray B+:</b>	<b>0.87K ohms</b>
<b>Blue B-:</b>	<b>0.87K ohms</b>
<b>Checked:</b>	<b>17:07:00</b>
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Check Impedance Before Testing</b>	

## BARRA DEGLI STRUMENTI DI RACCOLTA

La barra degli strumenti di raccolta contiene i controlli di acquisizione dei dati utilizzati di frequente. La barra degli strumenti di raccolta viene visualizzata solo nella pagina Acquisizione (Acq.).

Icona	Descrizione
	Avvia la raccolta dei dati utilizzando i parametri correnti
	Sostituisce il pulsante Acquisisci dopo l'avvio della raccolta dei dati. Se selezionato durante la raccolta, la registrazione viene messa in pausa. L'utente può continuare o interrompere l'acquisizione.
	Consente di aggiungere le medie alla registrazione corrente al termine dell'acquisizione. Per proseguire con una registrazione, occorre aumentare il numero di scansioni, mantenendo invariati tutti gli altri parametri. Verrà creata una nuova registrazione con le scansioni aggiuntive. L'originale rimarrà invariata.
	Sostituisce il pulsante Continua durante la raccolta. Selezionando questa opzione si scartano le scansioni (azzerando la media) e si riavvia la raccolta dei dati.
	Indica il livello dello stimolo uditivo corrente. Un clic con il pulsante destro del mouse aumenta il livello per l'incremento definito nel menu dello stimolo. Facendo clic con il pulsante sinistro il livello viene ridotto e facendo doppio clic viene visualizzata una finestra di dialogo in cui l'utente può inserire un valore. Con l'aumentare del livello, il colore del testo passa da bianco a giallo a rosso, come avvertimento per i livelli di stimolo elevati.
	Sostituisce il pulsante Intensità se la modalità uditiva è P300. Selezionando il pulsante, viene visualizzata una finestra di dialogo per l'impostazione di P300/MMN.
	Indica l'orecchio del trasduttore da stimolare. Fare clic con il pulsante destro o sinistro del mouse per alternare le opzioni Destra, Sinistra o Entrambe.

	<p>Indica lo stimolo attuale da utilizzare con la raccolta. Facendo clic con il pulsante sinistro del mouse, viene visualizzata la finestra di dialogo Stimolo uditivo.</p>
	<p>Indica la polarità dello stimolo. Fare clic con il pulsante destro o sinistro del mouse per alternare le opzioni Rarefazione, Compressione o Alternato.</p>
	<p>Indica la frequenza dello stimolo uditivo corrente. Un clic con il pulsante destro del mouse aumenta la velocità di 10/s. Facendo clic con il pulsante sinistro del mouse si riduce la velocità di 10/s, mentre facendo doppio clic si apre una finestra di dialogo in cui l'utente può inserire un valore.</p>
	<p>Indica il numero attuale di scansioni da acquisire. Un clic con il pulsante destro del mouse aumenta il numero di 2 volte. Facendo clic con il pulsante sinistro del mouse si riduce il numero della metà, mentre facendo doppio clic si apre una finestra di dialogo in cui l'utente può inserire un valore.</p>
	<p>Indica il tempo di registrazione post-stimolo. Un clic con il pulsante destro del mouse raddoppia la finestra di 2 volte. Un clic con il pulsante sinistro riduce la finestra della metà, mentre facendo doppio clic si apre una finestra di dialogo in cui l'utente può inserire un valore (vedere più avanti in merito a finestra e frequenza campione).</p>
	<p>Aprire una finestra di dialogo in cui l'utente può selezionare un file di impostazioni e caricare i parametri nel programma.</p>
	<p>Aprire una finestra di dialogo in cui l'utente può salvare le impostazioni correnti del programma in un file di impostazioni</p>

## Finestra e frequenza campione

Scegliendo il tipo di test **Modalità** dal menu **Protocollo**, le dimensioni della finestra verranno impostate in automatico. Facendo doppio clic sul pulsante Finestra nella barra degli strumenti di raccolta, verrà richiesto di *inserire il periodo di campionamento in intervalli di 25 uS*. Il valore definisce la distanza temporale tra i campioni nella risposta registrata. Ciascuna registrazione presenta 1024 punti dati, metà dei quali rientrano nella regione di registrazione pre-stimolo e l'altra metà nella regione di registrazione post-stimolo (la finestra). La tabella visualizza la relazione tra i periodi di campionamento e le finestre.

Periodo campione uSec	Finestra post-stimolo ms
25	12,8
50	25,6
100	51,2
200	102,4
300	153,6
400	204,8
500	256,0
600	307,2
700	358,4
800	409,6
900	460,8
1000	512,0

Modificando la finestra, la scala orizzontale in fondo alla pagina viene modificata in automatico. In caso di modifica della finestra dopo l'inserimento delle registrazioni nella pagina, le registrazioni verranno tagliate se il tempo viene ridotto o ridimensionate se la finestra viene estesa. La modifica dell'impostazione del tempo dopo l'acquisizione non modifica la registrazione o la relativa risoluzione, ma solo la regione visualizzata.

## FINESTRA DI DIALOGO PROTOCOLLO AUTOMATICO

La finestra di dialogo Protocollo automatico consente di specificare una serie di passaggi da utilizzare per l'acquisizione automatica dei dati. L'elemento definisce ciascun passaggio (insieme di parametri) della sequenza. Gli elementi presentano una numerazione progressiva. Il conteggio determina il numero di esecuzioni dell'elemento. La finestra di dialogo è suddivisa in sezioni che definiscono i parametri per ciascun passaggio.

I nuovi elementi vengono aggiunti al protocollo con il pulsante Inserisci elemento. Il pulsante Elimina elemento elimina l'elemento. È possibile spostarsi tra gli elementi utilizzando i pulsanti Avanti e Indietro.

Il conteggio determina il numero di esecuzioni del passaggio. Inserire un numero nel campo Conteggio per eseguire il passaggio più volte. Digitando un numero si attiveranno le selezioni delle impostazioni.

Il conteggio può anche essere definito in modo da eseguire un'azione specifica, determinata dai pulsanti di opzione sotto il campo del conteggio. L'opzione Ripeti esegue il protocollo due volte (come se si inserisse 2 per il conteggio). L'opzione Arresta indica la fine della sequenza. L'opzione Collega consente il collegamento a un altro protocollo: viene visualizzata una finestra di dialogo in cui scegliere il protocollo da collegare. Sposta dati viene utilizzato insieme alle voci del menu a discesa "Sposta dati pagina Acq. in" per indicare la pagina in cui spostare i dati e l'ordine di presentazione degli stessi nella pagina. La casella di controllo Salva referto consente di salvare automaticamente i dati acquisiti in un referto. I parametri dell'elemento sono definiti nelle sezioni Stimolo, Acquisizione e Amplificatore. Ai parametri viene inizialmente assegnato il valore predefinito. Lasciare il parametro come Predefinito comporta che il protocollo utilizzerà i valori attualmente impostati nella barra degli strumenti di raccolta durante l'esecuzione del protocollo.

Selezionando la casella di controllo del parametro è possibile modificare l'impostazione. In molti campi, la casella di controllo funge da interruttore tra le opzioni del campo. Ad esempio, facendo clic sulla casella di controllo Orecchio la prima volta si passa da Predefinito a Entrambi, con un secondo clic si passa a Destra, con un terzo clic si passa a Sinistra e con un quarto clic si torna a Predefinito. Alcuni campi visualizzano una finestra di dialogo per l'inserimento dei valori, come Intensità, Frequenza, Scansione e Campione. I campi Stimolo e Mascheramento visualizzano la finestra di dialogo Stimolo se selezionati.

La sezione Opzioni file di protocollo contiene i pulsanti di controllo dei file.

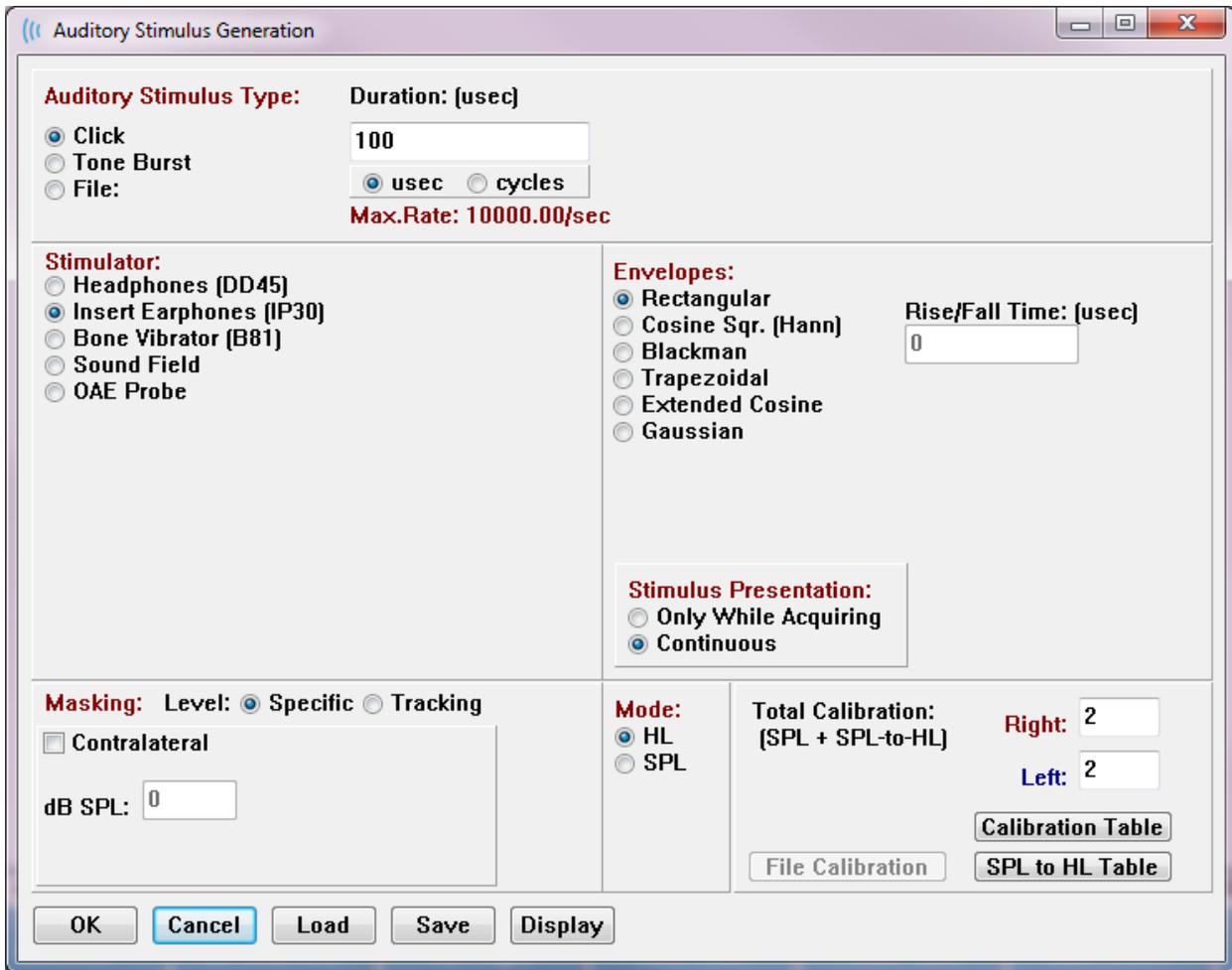
**Protocol File Options:**



Il pulsante Carica visualizza una finestra di dialogo per l'apertura di un file in cui è possibile scegliere un protocollo esistente. Il pulsante Salva e il pulsante Salva con nome aprono una finestra di dialogo in cui è possibile assegnare un nome al protocollo e salvarlo. Il pulsante Elimina file elimina il file del protocollo attualmente caricato dopo una conferma. L'opzione Cancella tutto ripristina i parametri del protocollo attualmente caricato dopo una conferma. Il pulsante OK chiude la finestra di dialogo.

## FINESTRA DI DIALOGO STIMOLO

La finestra di dialogo Stimolo viene visualizzata selezionando Stimolo dal menu o facendo clic sul pulsante Stimolo dalla barra degli strumenti di raccolta. La finestra di dialogo Stimolo presenta all'utente le opzioni per la definizione di uno stimolo uditivo. La parte superiore della finestra di dialogo definisce il tipo di stimolo, che comprende Clic, Tone burst e File.



Lo stimolo clic è definito in microsecondi ed è specificato nel campo Durata. La durata deve essere specificata in incrementi di 25 uSec. Il valore predefinito è 100 uSec. L'opzione Cicli per Durata non è applicabile a uno stimolo clic.

Il parametro di durata dello stimolo tone burst può essere definito in uSec o in cicli. È previsto un campo aggiuntivo per definire la frequenza del tone burst.



Il tipo di stimolo File presenta una finestra di dialogo in cui è possibile selezionare un file di stimolo (\*.STM). Lo stimolo può essere un file salvato in precedenza tramite la finestra di dialogo Stimolo o può essere stato fornito con l'installazione.

L'opzione Tone burst consente anche di specificare l'inviluppo del tone burst. Gli inviluppi modellano crescita e riduzione dello stimolo. Per specificare uno stimolo tone burst che includa i parametri di crescita, plateau e riduzione, è necessario selezionare l'inviluppo Trapezoidale o Coseno esteso. La durata totale è specificata nel campo Durata e la crescita/riduzione nel campo Crescita/riduzione inviluppo. Il plateau è la differenza tra la durata totale e la crescita più la riduzione. Ad esempio, se si desidera specificare un tone burst con ciclo 2-1-2 (crescita-plateau-riduzione), selezionare l'opzione ciclo in Durata e inserire 5 (2+1+2) nel campo. Scegliere quindi l'inviluppo opportuno e inserire 2 nel campo Crescita/riduzione.



**Envelopes:**

- Rectangular
- Cosine Sqr. (Hann)
- Blackman
- Trapezoidal
- Extended Cosine
- Gaussian

Rise/Fall Time: [usec]

0

Gli inviluppi Rettangolo, Quadrato coseno (Hann), Blackman e Gaussiani non presentano un campo specificato dall'utente per il parametro di crescita/riduzione. Questi inviluppi presentano un plateau pari a 0 e la crescita e riduzione sono pari alla metà della durata specificata. L'inviluppo Gaussiano è specificato in cicli per la durata e dovrebbe essere in incrementi di 0,5 per garantire una transizione uniforme.

La sezione Stimolatore consente di scegliere il trasduttore da utilizzare per la stimolazione.



**Stimulator:**

- Headphones (DD45)
- Insert Earphones (IP30)
- Bone Vibrator (B81)
- Sound Field
- OAE Probe

---

**NOTA:** Audera Pro supporta cuffie e auricolari con inserto. Questi trasduttori si collegano agli stessi connettori sulla parte posteriore del dispositivo. È importante verificare che sia stato collegato il trasduttore corretto e che corrisponda a quello selezionato per la stimolazione.

---

L'opzione Presentazione stimolo consente di specificare se lo stimolo rimane sempre attivo o viene presentato solo durante la raccolta dei dati.



**Stimulus Presentation:**

- Only While Acquiring
- Continuous

All'orecchio controlaterale può essere fornito un rumore di mascheramento. Il segnale di mascheramento è un rumore bianco. Per abilitare il mascheramento, selezionare la casella di controllo Controlaterale.



**Masking:** Level:  Specific  Tracking

Contralateral

dB SPL:

È possibile specificare il livello di mascheramento in due modi diversi. Il livello Specifico fornisce il mascheramento al livello fisso specificato nel campo dB SPL, indipendentemente dal livello dello stimolo. Il livello Tracciamento fornisce il rumore di mascheramento a un livello relativo a quello dello stimolo. Selezionando il livello Tracciamento, il campo dB SPL costituisce l'offset rispetto allo stimolo. Ad esempio, -20 indica che il mascheramento sarà presentato a 20 dB in meno rispetto allo stimolo e che, al variare del livello dello stimolo,

anche il mascheramento subirà una modifica. Qualsiasi livello di mascheramento superiore a 100 dB SPL comporta la visualizzazione un messaggio di avviso e una richiesta di conferma per procedere.

L'opzione Modalità consente di specificare il livello di riferimento utilizzato per lo stimolo.



L'opzione HL applica i valori di correzione dal livello di pressione sonora al livello uditivo definiti nella tabella da SPL a HL. La sezione Calibrazione totale visualizza i valori di correzione applicati allo stimolo.



I pulsanti Calibrazione file, Tabella di calibrazione e Tabella SPL a HL visualizzano i valori utilizzati nella calibrazione totale.

### Tabella di calibrazione

Il pulsante Tabella di calibrazione è disponibile per gli stimoli clic e tone burst. Per accedere alla tabella di calibrazione è necessaria una password. La tabella visualizza i valori di calibrazione per ciascuno stimolatore. La finestra di dialogo Tabella di calibrazione visualizza i valori di correzione, uscita sonora massima e minima, nonché il tempo di ritardo dello stimolo da utilizzare con gli auricolari con inserto.

**GSI0006: Grason-Stadler**  
**May. 22, 2019**  
**Enter Conversion values in dB**

Min:  Max:

OK Print Print All Clipboard

Frequencies (Hz)	Min	Max
Click	-34	8K -14 30K 0
125	-34	10K 0 32K 0
250	-34	12K 0 34K 0
500	-32	14K 0 36K 0
750	-33	16K 0 38K 0
1000	-35	18K 0 40K 0
1500	-38	20K 0 42K 0
2000	-38	22K 0 44K 0
3000	-35	24K 0 46K 0
4000	-33	26K 0 48K 0
6000	-21	28K 0 50K 0

Stimulus Delay Time:  ms

Serial Numbers:

Purchase Date:  Today

Calibration Date:  Today

**Stimulator: (Available)**

- Headphones (DD45)
- Inserts (IP30)
- Bone Vibrator (B81)
- Sound Field
- OAE Probe

**Ear/Channel:**

- Right
- Left

**Values:**

- Correction
- Maximum
- Minimum

Tabella di conversione da SPL a HL

Il pulsante Da SPL a HL sarà disponibile per i tipi di stimolo clic e tone burst. Per accedere alla tabella da SPL a HL è necessaria una password.

**GSI0006: Grason-Stadler**  
**May. 22, 2019**  
**Enter Conversion values in dB**

Frequencies (Hz) Min:  Max:

Stimulator: (Available)

- Headphones (DD45)
- Inserts (IP30)
- Bone Vibrator (B81)
- Sound Field
- OAE Probe

Click	36	8K	33	30K	0
125	28	10K	0	32K	0
250	28	12K	0	34K	0
500	24	14K	0	36K	0
750	21	16K	0	38K	0
1000	22	18K	0	40K	0
1500	26	20K	0	42K	0
2000	29	22K	0	44K	0
3000	30	24K	0	46K	0
4000	33	26K	0	48K	0
6000	33	28K	0	50K	0

I valori corrispondono alla conversione HL.

### Tabella di calibrazione file

Il pulsante Calibrazione file nella finestra di dialogo Stimolo è disponibile per lo stimolo di tipo File.

**File Name:** GSICEChirp.STM

**Right - SPL:** 2

**Left - SPL:** 1

**SPL to HL:** 5

**Offset Calibration**

**Ref. Freq:** NONE **Calibration:**

**Right Offset:** 0

**Left Offset:** 0

**Stimulator:**

- Headphones (DD45)
- Insert Earphones (IP30)
- Bone Vibrator (B81)
- Sound Field
- OAE Probe

**Values:**

- Correction
- Maximum
- Minimum

OK

Questa finestra visualizza la calibrazione, il valore massimo e il minimo del file corrente. È possibile calibrare i file dello stimolo direttamente o come offset di una frequenza a toni puri. La parte superiore sinistra della finestra di dialogo visualizza i valori dei file degli stimoli calibrati direttamente. I file degli stimoli che utilizzano la calibrazione offset visualizzeranno il loro offset in basso a sinistra della finestra.

**NOTA:** sebbene sia possibile modificare i valori da tutte le finestre Calibrazione e Tabella da SPL a HL, si raccomanda che le modifiche vengano apportate solo da personale autorizzato da GSI e qualificato a eseguire la calibrazione del sistema.

Nella parte inferiore della sezione della finestra di dialogo Stimolo sono presenti i pulsanti di controllo dei file.



Il pulsante OK chiude la finestra di dialogo e applica le impostazioni correnti. Il pulsante Annulla chiude la finestra di dialogo e ignora le modifiche apportate. Il pulsante Carica visualizza una finestra di dialogo di apertura dei file in cui è possibile scegliere uno stimolo esistente. La procedura di caricamento è uguale alla selezione del tipo di stimolo File. Il pulsante Salva visualizza una finestra di dialogo in cui è possibile assegnare un nome e salvare lo stimolo con le impostazioni correnti. Il pulsante Visualizza presenta la finestra di dialogo Visualizza stimolo.

### Finestra di dialogo Visualizza stimolo

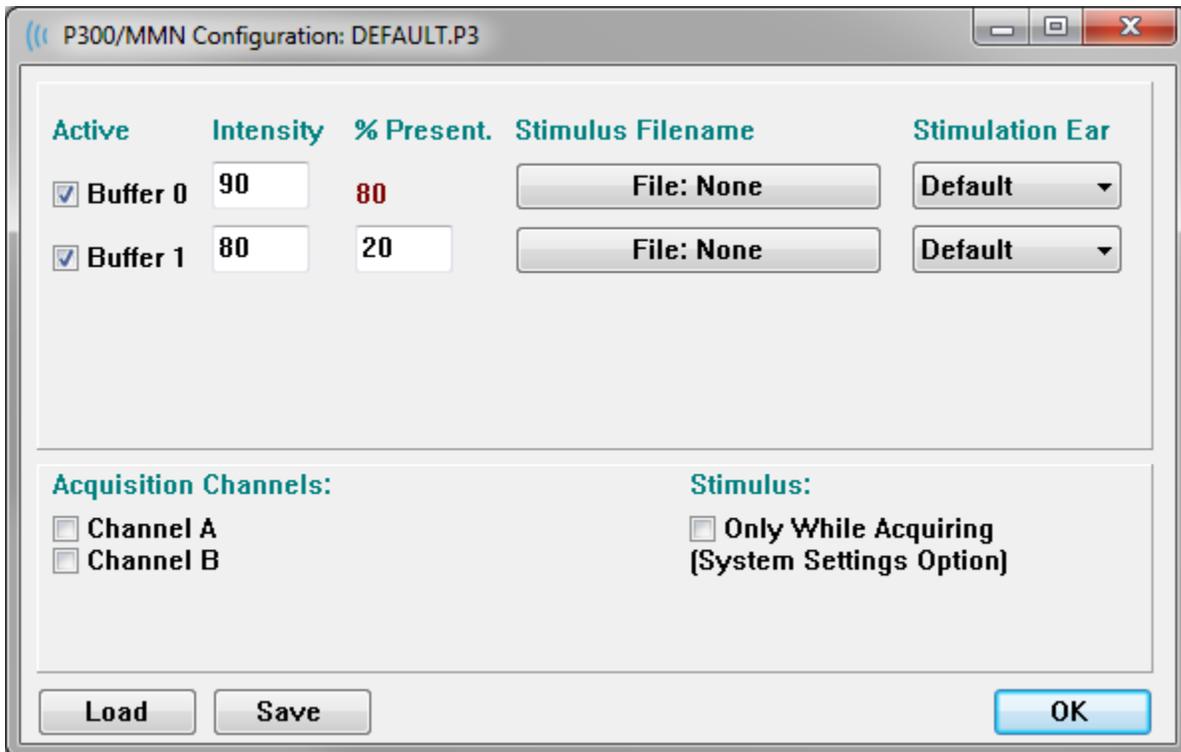
Visualizza stimolo presenta un grafico del tempo e della frequenza dello stimolo.



I pulsanti << e >> consentono di visualizzare lo stimolo la cui base temporale si estende oltre l'asse X del grafico. Il pulsante Stampa consente di inviare un dump della finestra di dialogo alla stampante. Il pulsante OK chiude la finestra di dialogo di visualizzazione dello stimolo.

## FINESTRA DI DIALOGO IMPOSTAZIONE P300/MMN

Il tipo di test P300 o MMN (negatività da discordanza) viene selezionato con la voce del menu Protocollo/Modalità. Selezionando la modalità P300 o MMN, il pulsante Livello stimolo viene sostituito dal pulsante Impostazione P300 nella barra degli strumenti di raccolta. Selezionando il pulsante Configura P300 dalla barra degli strumenti di raccolta, viene visualizzata la finestra di dialogo Configura P300/MMN.



Il test P300 viene di solito eseguito utilizzando il paradigma dell'odd-ball, in cui elementi target a bassa probabilità sono mescolati con elementi non target (o "standard") ad alta probabilità. Lo stimolo standard viene specificato nel buffer 0 e il buffer viene attivato selezionando la casella di controllo. Intensità, stimolo e orecchio sono specificati nella riga Buffer 0. % presente viene calcolato in automatico per il buffer 0 in base ai valori di % presente degli altri buffer attivi. Ciascuno degli altri buffer (stimolo target) viene attivato selezionando la casella Attiva e presenta un livello e un file specificato per lo stimolo. % presente determina la probabilità che lo stimolo target venga presentato. Il numero totale di controlli per il target è specificato nella voce Scansioni della barra degli strumenti di raccolta. L'impostazione predefinita per Orecchio stimolazione indica che l'orecchio impostato nella barra degli strumenti di raccolta sarà l'orecchio dello stimolo.

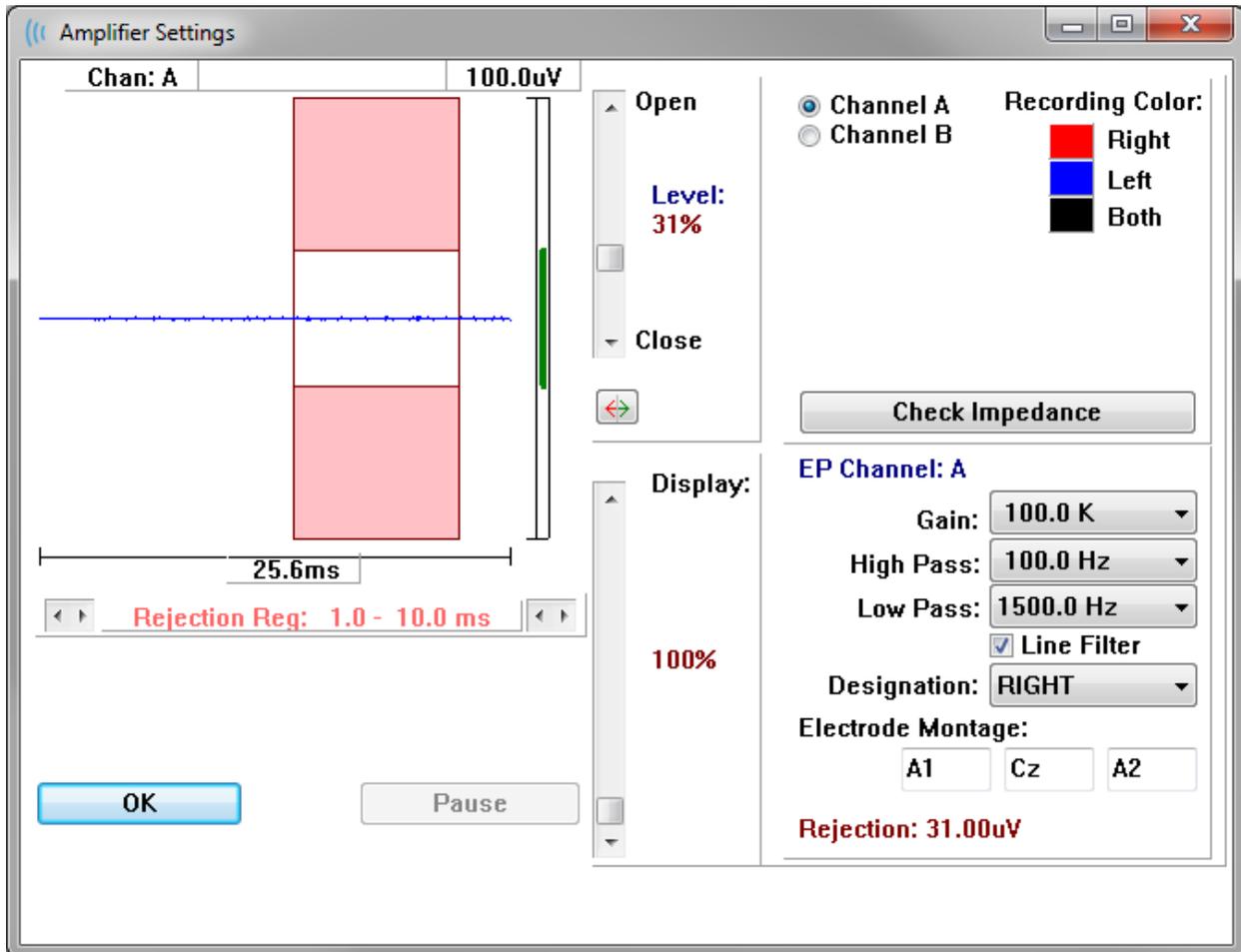
Le caselle di controllo Canali di acquisizione determinano i canali di acquisizione acquisiti. I dati dello stimolo standard vengono visualizzati in A0 per il canale A e B0 per il canale B, mentre la registrazione del target in A1 e B1. Il pulsante Carica visualizza la finestra di

dialogo Apri in cui è possibile scegliere un file di impostazioni P300. Il pulsante Salva consente di salvare le impostazioni correnti in un file di impostazioni P300. Il pulsante OK chiude la finestra di dialogo.

## FINESTRA DI DIALOGO IMPOSTAZIONI AMPLIFICATORE



La finestra di dialogo Impostazioni amplificatore viene visualizzata facendo clic su **Impostazioni amplificatore** nel menu **Amplificatore** o selezionando l'icona Amplificatore dalla barra degli strumenti laterale.



L'EEG in ingresso viene visualizzato in alto a sinistra (linea blu) con l'area di rifiuto degli artefatti indicata in rosa. L'asse X (tempo) è determinato dalla dimensione totale della finestra di acquisizione dalla barra degli strumenti di raccolta. Il tempo totale sull'asse orizzontale viene indicato sotto l'area dell'EEG e dell'artefatto (25,6 ms nella finestra di dialogo precedente). L'asse Y (ampiezza) è determinato dall'impostazione del guadagno dell'amplificatore. L'ampiezza totale sull'asse verticale viene visualizzata nell'area posta sopra la barra verticale dell'asse Y (100 uV nella finestra di dialogo precedente). L'area verde sulla barra dell'asse dell'ampiezza indica l'area dell'EEG accettabile. Questo valore EEG accettabile deve essere inferiore al valore di rifiuto indicato nell'area del canale in basso a destra, contrassegnato da Rifiuto (31,00 uV nella finestra di dialogo precedente).

È possibile regolare il tempo e l'ampiezza del rifiuto degli artefatti. L'ampiezza si regola utilizzando la barra di scorrimento a destra dell'asse dell'ampiezza EEG. È possibile controllare l'indicatore di livello nella barra di scorrimento direttamente con il mouse o utilizzare i pulsanti Apri e Chiudi nella parte superiore e inferiore della barra di scorrimento per spostarsi in modo incrementale. Il livello di rifiuto dell'artefatto selezionato viene visualizzato in percentuale a destra della barra di scorrimento. La regione temporale per il rifiuto degli artefatti viene visualizzata sotto l'asse temporale dell'EEG. Le frecce sul lato sinistro controllano la regione iniziale e quelle sul lato destro la regione finale. L'attuale regione temporale di rifiuto dell'artefatto è indicata tra le frecce.



La barra di scorrimento di visualizzazione sotto la barra di scorrimento del livello dell'artefatto consente di regolare le dimensioni della visualizzazione dell'ampiezza dell'EEG. Il livello è indicato come percentuale e influisce solo sulla visualizzazione dell'EEG, senza influire su parametri di guadagno o livello di rifiuto.

Audera Pro dispone di due canali di amplificazione. Effettuando la raccolta dei dati a 2 canali, è possibile selezionare quale canale visualizzare utilizzando i pulsanti di opzione nell'area di selezione dei canali in alto a destra. L'area di selezione del canale indica anche il colore del canale per la registrazione. La selezione di un canale visualizza l'EEG in ingresso e le impostazioni dell'amplificatore per tale canale. Il pulsante Controlla impedenza visualizza una finestra di dialogo a comparsa che indica i valori di impedenza di ciascun canale.

Le impostazioni del canale dell'amplificatore per il canale selezionato vengono visualizzate nella parte inferiore destra della finestra di dialogo. Le modifiche apportate all'impostazione vengono applicate solo dopo aver premuto il pulsante OK per chiudere la finestra di dialogo. Se i dati sono in fase di acquisizione, le impostazioni non produrranno effetto fino all'avvio di una nuova acquisizione.

**EP Channel: A**

Gain: 100.0 K

High Pass: 100.0 Hz

Low Pass: 3000.0 Hz

Line Filter

Designation: RIGHT

Electrode Montage:

A1 Cz A2

**Rejection: 31.00uV**

Il guadagno determina l'amplificazione dell'EEG in ingresso dagli elettrodi del paziente. Il menu a discesa Guadagno offre un elenco di opzioni. I campi Passa alto e Passa basso sono impostazioni per i filtri applicati all'EEG in ingresso. I menu a discesa forniscono un elenco di opzioni per i filtri. Passa alto filtra le frequenze inferiori al valore selezionato, mentre Passa basso filtra le frequenze superiori al valore selezionato. La casella di controllo Filtro di linea determina l'utilizzo di un filtro notch per la linea elettrica.

Il sistema Audera Pro designa i 2 amplificatori come canale A e B. Il campo Designazione determina il comportamento del canale con Destra, Sinistra, On e Off come opzioni disponibili. La selezione viene effettuata per il canale A e B. Quando la designazione è "On" per un canale, l'acquisizione avviene sempre in tale canale. Quando la designazione del canale è "Off", l'acquisizione non avviene. Quando la designazione del canale è "destra" o "sinistra", l'acquisizione del canale avviene in base allo stimolo. Se non sono presenti canali designati per la raccolta e l'utente preme il pulsante di acquisizione, viene visualizzato un messaggio per l'utente. In base alla designazione del canale nel programma, è possibile registrare un singolo canale o entrambi i canali. I canali registrati si basano sulla designazione del canale e sull'orecchio dello stimolo.

Stimolo	Canale A			Canale B		
	Destra	Sinistra	Entrambi	Destra	Sinistra	Entrambi
<i>Designazione del canale</i>						
<i>Destra</i>	√		√	√		√
<i>Sinistra</i>		√	√		√	√

<i>On</i>	√	√	√	√	√	√
<i>Off</i>						

Audera Pro viene fornito con 2 opzioni per il cavo per elettrodi del paziente: 1) cavo paziente con elettrodo a scatto a 4 derivazioni e 2) cavo paziente con elettrodo a disco riutilizzabile a 5 derivazioni. Le polarità sono le seguenti:

- L'elettrodo **rosso** è l'elettrodo invertente (-) per il canale destro (A).
- L'elettrodo **blu** è l'elettrodo invertente (-) per il canale sinistro (B).
- L'elettrodo **nero** è l'elettrodo di terra.
- L'elettrodo **bianco** è non invertente (+). Nel cavo a 4 derivazioni, l'elettrodo è un elettrodo congiunto (destro e sinistro) non invertente. Nel cavo a 5 elettrodi, la presa è l'elettrodo non invertente per il canale destro (A).
- L'elettrodo **grigio** è l'elettrodo non invertente (+) per il canale sinistro (B). La presa per elettrodo è disponibile solo nel cavo a 5 elettrodi.

I campi di montaggio degli elettrodi sono campi di testo memorizzati con la registrazione. Possono essere utilizzati per indicare la posizione dell'elettrodo, ma non hanno alcun impatto sulla registrazione.

## TRIGGER ESTERNO

Audera Pro può attivare un dispositivo esterno utilizzando un impulso di uscita trigger inviato all'anello del jack da 3,5 mm sul cavo I/O digitale. L'impulso trigger è un'onda quadra di 3 volt erogata alla frequenza dello stimolo.

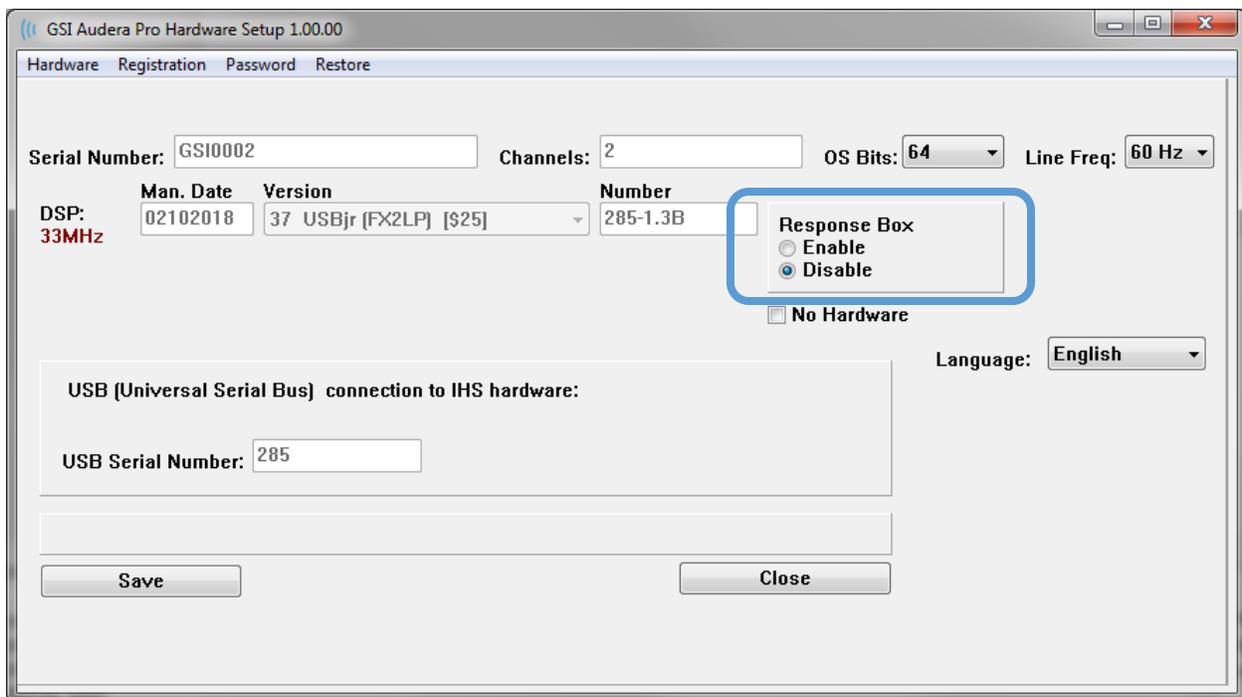
Il connettore BNC sul cavo I/O digitale viene utilizzato come ingresso trigger da un dispositivo esterno. Le modalità Uditivo, eABR, impianto cocleare (trigger esterno) utilizzano il connettore BNC. In questa modalità il programma attende un impulso trigger TTL dal dispositivo esterno per avviare una scansione.



Cavo I/O  
digitale

## SCATOLA DI VISUALIZZAZIONE DELL'IMPEDENZA REMOTA

La scatola di visualizzazione dell'impedenza remota consente di avviare un test di impedenza e visualizzarne i risultati sotto forma di LED colorati (utile quando PC e paziente non si trovano nella stessa area). La scatola presenta due connettori da collegare ai connettori di accoppiamento del cavo I/O digitale. Collegare il cavo I/O digitale alla parte posteriore di Audera Pro. Collegare il jack da 3,5 mm e la presa del cavo I/O digitale ai connettori da 3,5 mm corrispondenti della scatola di visualizzazione dell'impedenza remota. Per utilizzare la scatola di visualizzazione dell'impedenza remota, è necessario abilitare il dispositivo nella configurazione. Dalla finestra di apertura, selezionare la voce di menu **Impostazioni** e la voce del sottomenu **Configurazione**. Se richiesto, inserire la password nella scheda Hardware, selezionare l'opzione Abilita della sezione Scatola di risposta. Salvare la modifica e riavviare il programma.



**NOTA:** verificare che se la scatola di visualizzazione dell'impedenza remota non è collegata a sistema Audera Pro, l'impostazione della scatola di risposta sia impostata su Disabilita. Se la scatola di risposta è impostata su Abilita e non è collegata alcuna scatola di visualizzazione dell'impedenza remota, il sistema esegue continuamente il test di impedenza quando non acquisisce dati.

La scatola di visualizzazione dell'impedenza remota è dotata di 5 LED nella parte superiore che corrispondono alle posizioni degli elettrodi del cavo paziente.



Il funzionamento della scatola di visualizzazione dell'impedenza remota richiede 3 batterie AAA (incluse). Nell'angolo in basso a sinistra è presente un LED di stato della batteria. Il LED si illumina di verde quando l'alimentazione è attiva e il livello della batteria è ottimale. Il LED di stato della batteria diventa rosso quando occorre sostituire le batterie. Le batterie presentano un'autonomia di circa 1900 test. Il pulsante del test di impedenza in basso a destra consente di accendere il dispositivo e avviare un test di impedenza. Quando si avvia il test di impedenza, Audera Pro verifica l'impedenza di ciascun elettrodo e invia i risultati alla scatola che attiva un LED rosso, giallo o verde corrispondente al livello dell'impedenza.

Colore LED	Valore impedenza
Verde	< 5 k Ohm
Giallo	5-10 k Ohm
Rosso	> 10 k Ohm

Il dispositivo si spegne automaticamente dopo circa 4 minuti.

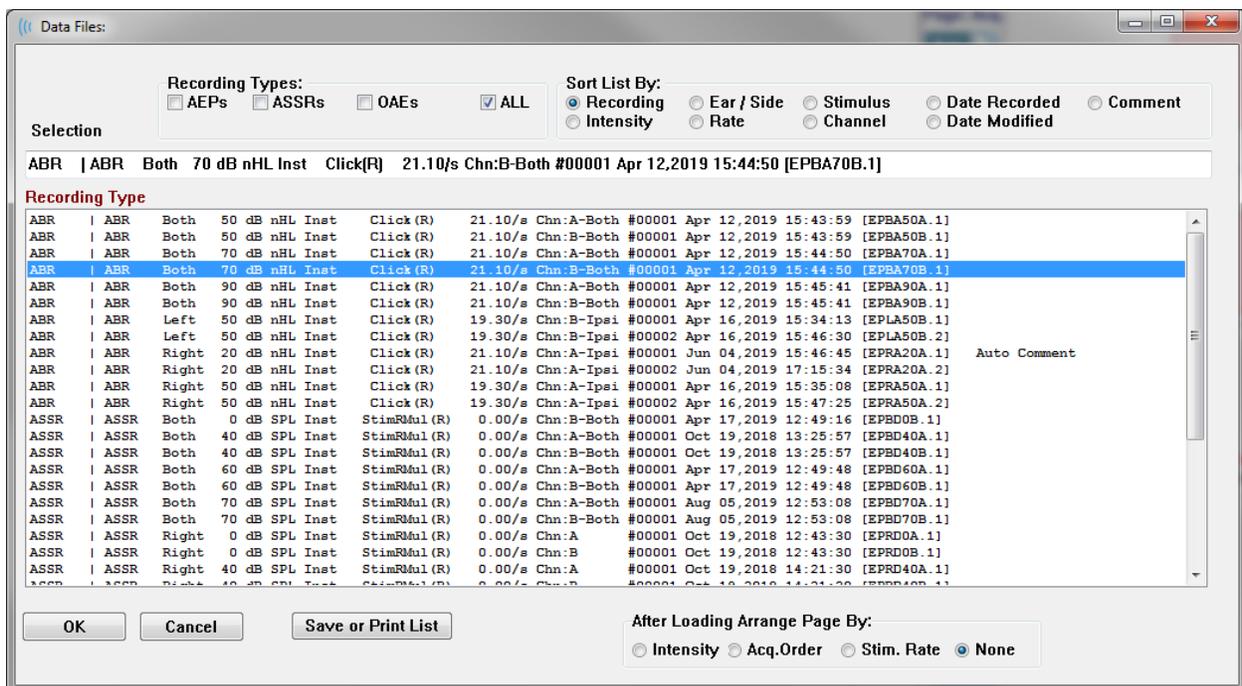
## ANALISI DEI DATI

L'area bianca centrale della finestra del programma contiene tutte le registrazioni acquisite o caricate.



Per caricare i dati acquisiti in precedenza, nel menu **Registrazioni**, fare clic su **Carica registrazioni** o selezionare l'icona Carica registrazioni dalla barra degli strumenti. Viene visualizzata la finestra di dialogo File di dati che consente di selezionare le registrazioni da caricare per l'analisi. Le registrazioni vengono caricate nella pagina corrente.

## FINESTRA DI DIALOGO FILE DI DATI



La parte superiore della finestra di dialogo presenta opzioni che consentono di scegliere i tipi di registrazione da visualizzare e l'ordine di visualizzazione. È presente una casella di testo Selezione che visualizza le informazioni della prima registrazione se non è stata selezionata alcuna registrazione o la riga di selezione evidenziata. Per selezionare una registrazione, fare clic sulla riga dell'elenco. Selezionando un record si evidenzia la riga. Per selezionare più registrazioni, tenere premuto il tasto *Maiusc* facendo clic sulla prima e sull'ultima registrazione del gruppo di registrazioni da caricare. È possibile anche selezionare più registrazioni tenendo premuto il tasto *CTRL* e selezionando le registrazioni dall'elenco.

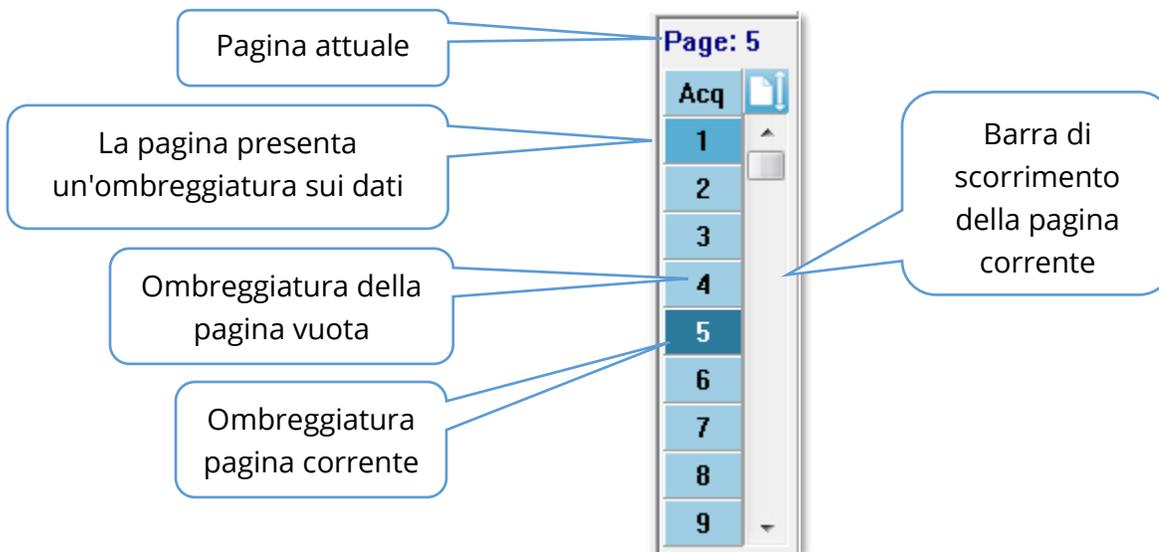
Nella parte inferiore della finestra di dialogo sono disponibili opzioni per organizzare i dati dopo il loro caricamento e per salvare o stampare l'elenco dei record. Fare clic su OK per

caricare i record evidenziati nella pagina attiva e chiudere la finestra di dialogo. Fare clic su Annulla per chiudere la finestra di dialogo senza caricare alcuna registrazione.

È inoltre possibile caricare le registrazioni dal menu **Registrazioni, Carica registrazioni dai risultati protocollo** per i dati acquisiti mediante l'esecuzione di un protocollo automatico.

## Pagine di dati

Le registrazioni vengono visualizzate nella pagina Acq. durante l'acquisizione dei dati e salvate in automatico al termine dell'acquisizione. Oltre alla pagina Acq, sono disponibili altre 9 pagine per la visualizzazione e l'analisi dei dati. Su ciascuna pagina è presente una scala temporale in basso e un indicatore di scala verticale in alto a sinistra. Sono presenti dieci aree o pagine di visualizzazione della forma d'onda e ciascuna pagina che contiene i dati del test viene stampata come pagina del referto quando se ne stampa uno. Ciascuna pagina è accessibile dal controllo Selezione pagina. Il pulsante Pagina del controllo può presentare un colore diverso a seconda dello stato della pagina. La pagina attiva corrente sarà quella più scura indicata nella parte superiore del controllo, mentre le pagine che contengono i dati saranno più scure di quelle prive di dati.



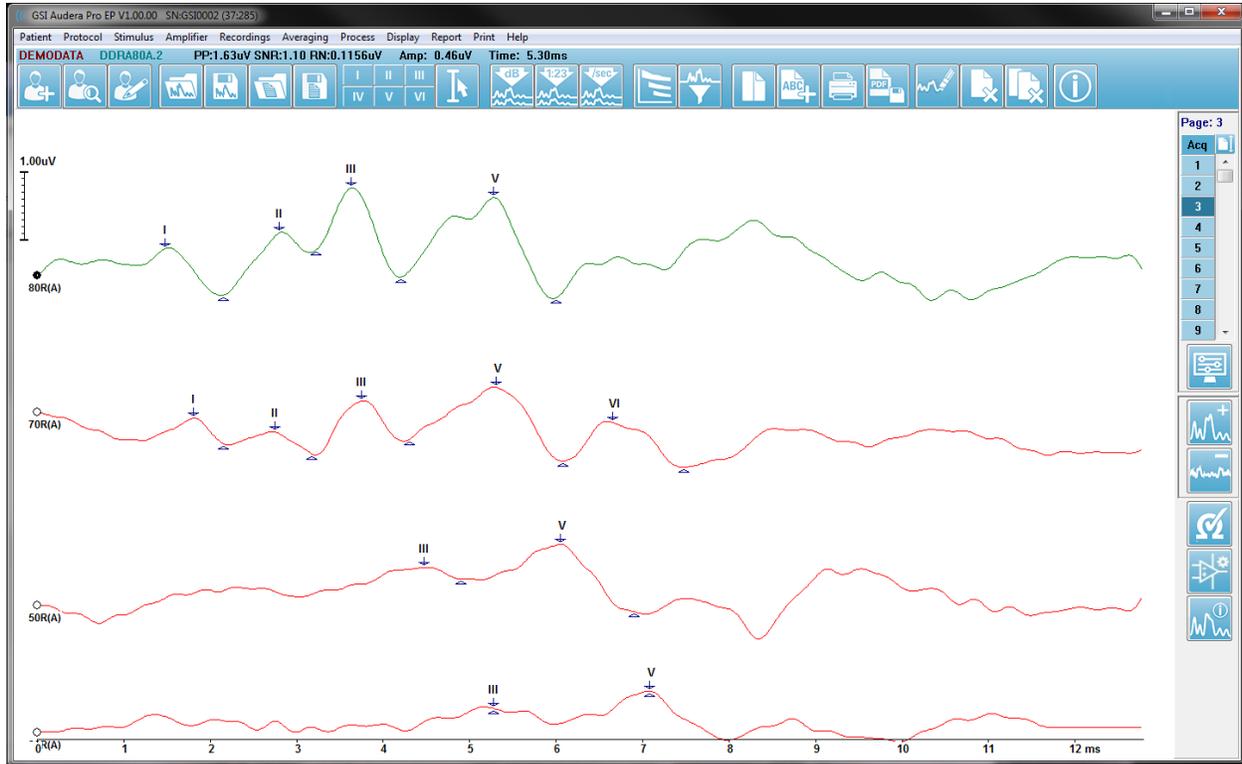
È possibile rinominare le pagine selezionando il menu **Referto** e facendo clic su **Etichette pagina**, quindi scegliendo la pagina da modificare. È possibile definire due etichette: l'etichetta del pulsante di 4 caratteri e quella della descrizione comando, visualizzata quando si passa sopra il pulsante e stampata sul referto. Le etichette delle pagine possono essere salvate, caricate o salvate come etichette predefinite dal sottomenu Etichette pagina.

Per selezionare una pagina, fare clic sul pulsante Pagina nel controllo. Per selezionare la pagina attiva è possibile utilizzare inoltre i tasti numerici (nella parte superiore della tastiera), da 0 a 9. I tasti di scelta rapida funzionano anche se le pagine sono state rinominate.



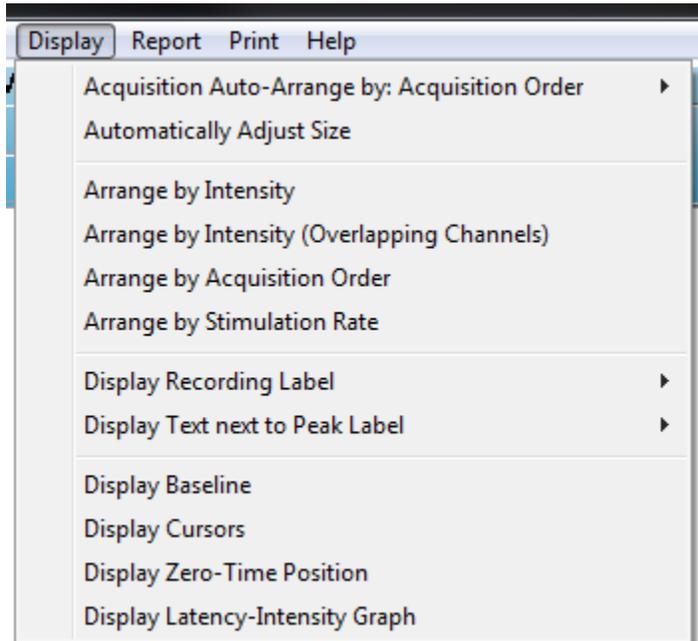
È possibile visualizzare le pagine di dati a pagina intera o divisa utilizzando l'icona Pagina intera/divisa della barra degli strumenti, che consente di alternare le visualizzazioni.

La disposizione delle forme d'onda e la presentazione in una pagina sono controllate da diverse icone della barra degli strumenti, dalle opzioni del menu **Visualizzazione** e dall'icona Visualizzazione della barra degli strumenti laterale. Le singole forme d'onda possono essere spostate anche manualmente.



## Opzioni di visualizzazione

### *Menu Visualizzazione*



La sezione Menu principale EP illustra le opzioni del menu Visualizzazione.

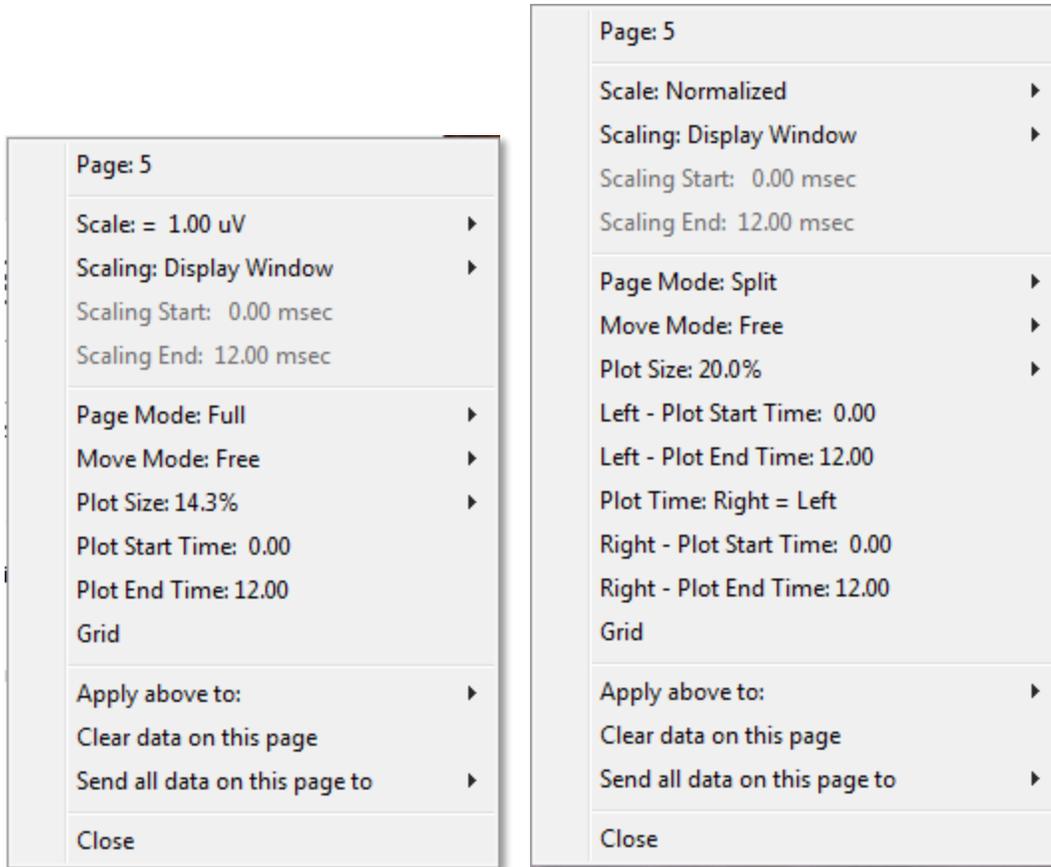
### *Icone della barra degli strumenti*

La barra degli strumenti contiene opzioni che influiscono sulla visualizzazione delle forme d'onda, descritte nella sezione Barra degli strumenti.

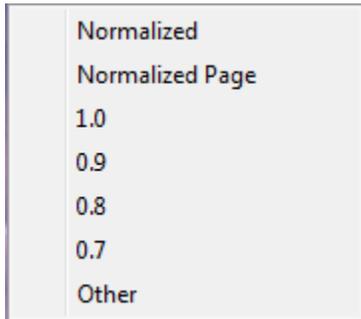
### *Icona di visualizzazione della barra degli strumenti laterale*



L'icona Visualizza sulla barra degli strumenti laterale offre un menu a comparsa con opzioni per il controllo del layout della pagina e della visualizzazione della forma d'onda. Le opzioni sono specifiche per ciascuna pagina e la pagina corrente è indicata nella parte superiore del menu. A seconda della modalità della pagina (intera o divisa) vengono presentate diverse opzioni.



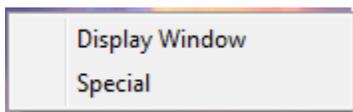
- **Scala:** definisce la dimensione delle forme d'onda sulla pagina, ovvero l'asse



verticale. Il sottomenu contiene alcune opzioni. *Normalizzata* regola le dimensioni delle forme d'onda in base ai valori minimi e massimi all'interno della finestra o al tempo di inizio e fine del dimensionamento specificato (determinata dall'opzione Scala). Ciascuna forma d'onda viene dimensionata indipendentemente dalle altre con *Normalizzato*, mentre *Pagina normalizzata* dimensiona tutte le forme d'onda in base alla forma d'onda più grande nella stessa scala. È possibile

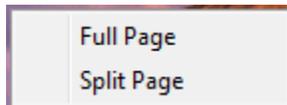
definire la scala anche in base a un valore specifico di microvolt selezionato tra quelli proposti (1,0, 0,9, 0,8, 0,7) o definito dall'utente selezionando *Altro*. *Altro* richiederà l'inserimento del valore in microvolt.

- **Dimensionamento:** determina la finestra temporale utilizzata per determinare la



scala normalizzata. La *finestra di visualizzazione* utilizza l'intero grafico mostrato (tra l'inizio e la fine del grafico). *Speciale* abilita le voci di menu *Inizio scala* e *Fine scala*, in cui si definisce il tempo utilizzato per il dimensionamento normalizzato.

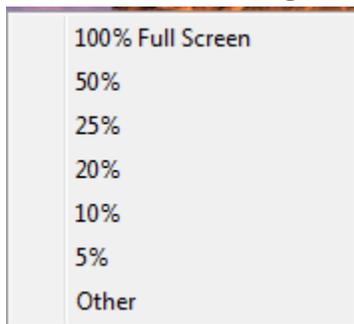
- **Inizio dimensionamento:** definisce l'inizio della forma d'onda che verrà considerata nel calcolo della normalizzazione. Questa opzione è abilitata solo quando il dimensionamento è impostato su Speciale e viene utilizzata la normalizzazione per la scala.
- **Fine dimensionamento:** definisce l'estremità della forma d'onda che verrà considerata nel calcolo della normalizzazione. Questa opzione è abilitata solo quando il dimensionamento è impostato su Speciale e viene utilizzata la normalizzazione per la scala.



- **Modalità pagina:** determina se la visualizzazione riguarderà una singola pagina di dati o se sarà suddivisa in due colonne o pagine. Nella modalità *pagina intera*, le forme d'onda occupano l'intera finestra, in un'unica colonna. In modalità *pagina suddivisa*, le forme d'onda vengono visualizzate in due colonne, le registrazioni dell'orecchio sinistro sul lato sinistro e le forme d'onda dall'orecchio destro sul lato destro.



- **Modalità di spostamento:** determina il modo in cui le forme d'onda possono essere posizionate e spostate sulla pagina. In modalità *Fissa*, le registrazioni passano in posizioni verticali predeterminate. Il numero di posizioni disponibili varia in base all'impostazione delle *dimensioni del diagramma*. In modalità *libera* è possibile collocare le forme in qualsiasi posizione verticale. In entrambe le modalità, le forme d'onda si spostano sul lato sinistro per adattarsi alla scala temporale.



- **Dimensione grafico:** determina lo spazio verticale che una singola forma d'onda può occupare, quindi le dimensioni delle forme d'onda e lo spazio tra di esse. Le opzioni sono espresse in percentuale dello schermo. È possibile selezionare la dimensione del grafico dalle opzioni fornite, in alternativa l'utente può definire una percentuale specifica con *Altro*. *Altro* richiederà l'inserimento del valore in percentuale. Valori maggiori possono causare la sovrapposizione delle forme d'onda. Con *100% schermo intero*, le registrazioni vengono sovrapposte, occupando l'intero schermo.

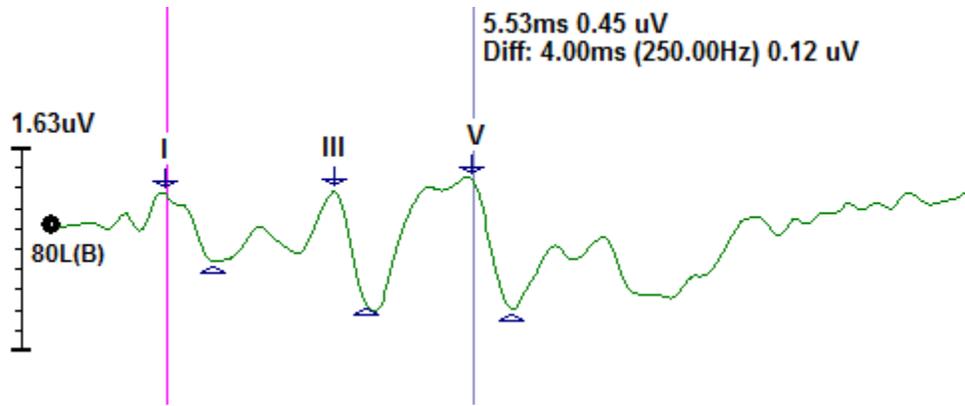
- **Tempo di inizio del diagramma:** determina l'inizio dell'asse X della finestra temporale (orizzontale) nella parte inferiore dello schermo della visualizzazione della forma d'onda. Viene visualizzato un avviso in cui inserire il tempo di avvio (ms). Questa opzione è abilitata solo in modalità Pagina intera.
- **Tempo fine grafico:** determina la fine della finestra temporale, asse x (orizzontale) nella parte inferiore della schermata di visualizzazione della forma d'onda. Viene visualizzato un avviso in cui inserire il tempo di fine (ms). Questa opzione è abilitata solo in modalità Pagina intera.

- **Tempo del grafico: Destra = sinistra:** questa opzione viene visualizzata solo in modalità pagina divisa. Se l'opzione è selezionata, indica che le colonne destra e sinistra della pagina divisa utilizzano lo stesso tempo di inizio e fine del grafico (finestra). Se non è selezionata, è possibile definire i tempi del grafico delle colonne destra e sinistra in modo indipendente.
- **Destra o sinistra. Tempo di inizio grafico:** determina l'inizio della finestra temporale, asse x (orizzontale) nella parte inferiore della schermata di visualizzazione della forma d'onda della colonna destra o sinistra. Viene visualizzato un avviso in cui inserire il tempo di avvio (ms). Questa opzione è abilitata solo nella pagina divisa.
- **Destra o sinistra. Tempo di fine grafico:** determina la fine della finestra temporale, asse x (orizzontale) nella parte inferiore della schermata di visualizzazione della forma d'onda della colonna destra o sinistra. Viene visualizzato un avviso in cui inserire il tempo di fine (ms). Questa opzione è abilitata solo nella pagina divisa.
- **Griglia:** visualizza linee verticali sull'area di visualizzazione della forma d'onda. Questa voce è un interruttore per attivare/disattivare la griglia.
- **Applica a:** trasferisce le impostazioni del menu Visualizzazione ad altre pagine. Questa voce visualizza un sottomenu di pagine in cui è possibile applicare le impostazioni delle opzioni di visualizzazione correnti a tutte le pagine o a una pagina specifica.
- **Cancela dati nella pagina:** rimuove i dati visualizzati dalla pagina corrente. Non viene eliminato alcun dato dal paziente.
- **Invia tutti i dati della pagina a:** sposta i dati dalla pagina corrente a una nuova pagina specificata mediante la pagina selezionata nel sottomenu delle pagine.
- **Chiudi:** esce dal menu a comparsa.

## Cursori

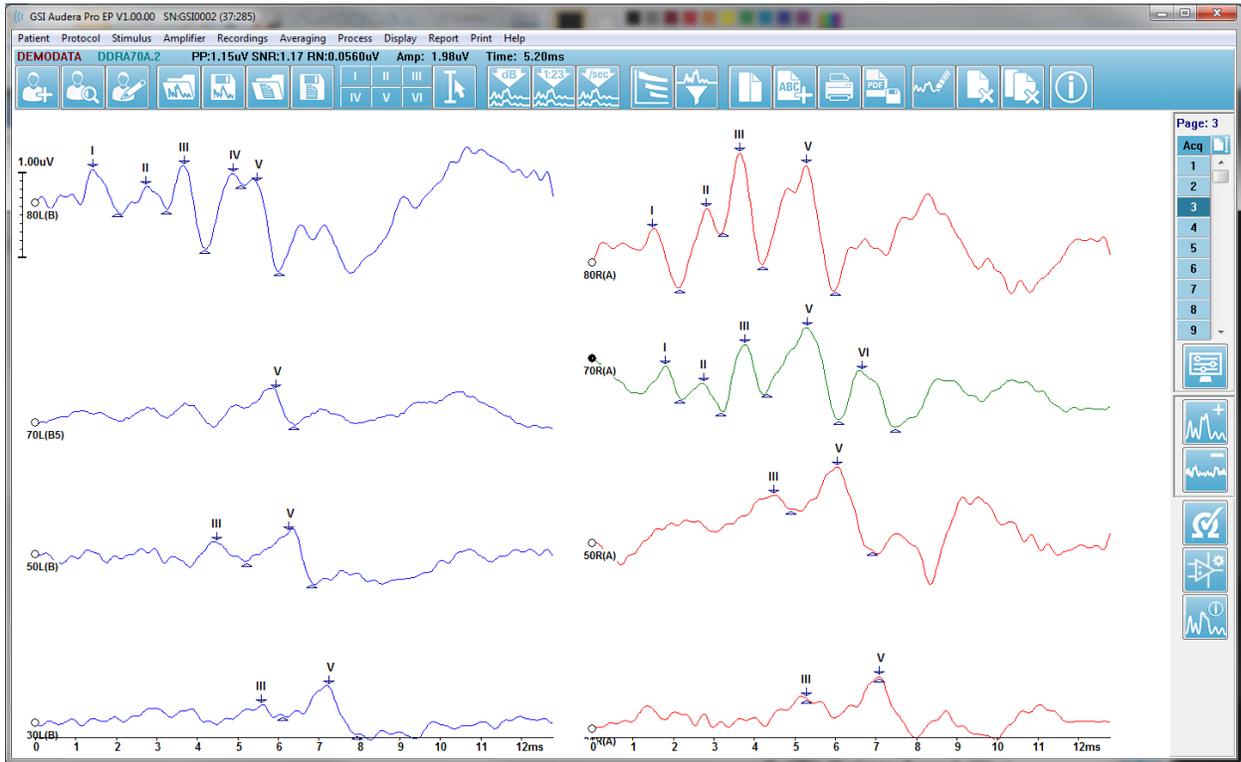


Sono disponibili due cursori per visualizzare misurazioni e differenze. Per attivare i cursori, fare clic sull'icona Cursore nella barra degli strumenti o sul menu Visualizza, Visualizza cursori. Quando attive, le maniglie del cursore si trovano in basso a sinistra dell'area di registrazione, appena sopra la scala temporale. Due righe nella parte superiore della pagina, accanto al cursore, visualizzano le informazioni su latenza e ampiezza (riga superiore) e la differenza tra i due cursori, compreso il calcolo della frequenza (tra parentesi) della differenza temporale.



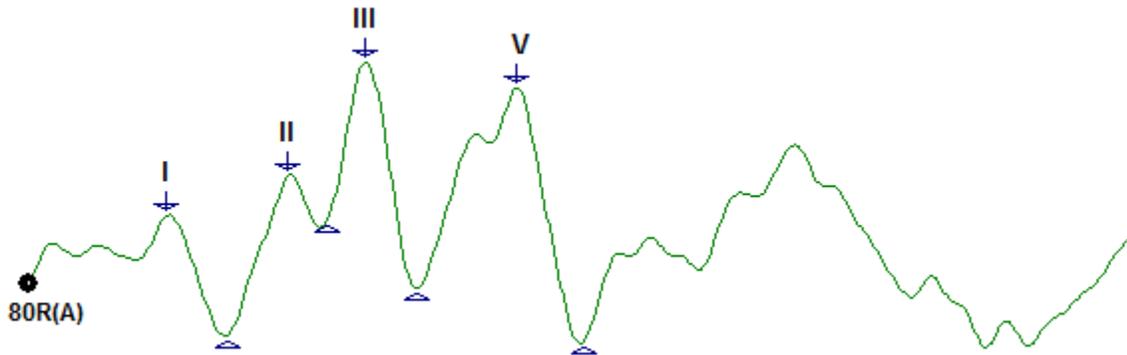
## FORME D'ONDA

Per impostazione predefinita, i dati acquisiti dalla stimolazione dell'orecchio destro vengono visualizzati come forme d'onda rosse, quelli dell'orecchio sinistro come blu ed entrambi le orecchie come nere. Il colore di visualizzazione di una singola forma d'onda è configurabile.



L'analisi dei dati viene eseguita sulla forma d'onda attiva. La forma d'onda attiva può essere selezionata facendo clic su una forma d'onda. La forma d'onda attiva viene visualizzata in verde. Ciascuna forma d'onda presenta una maniglia all'inizio del grafico. Questa maniglia si riempie per indicare che la forma d'onda è stata selezionata e può essere utilizzata per spostare le forme d'onda o per selezionare più forme d'onda per

Maniglia della forma d'onda



Per spostare una forma d'onda, selezionarla e trascinarla (tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse) nella posizione desiderata. La forma d'onda si sposterà automaticamente sul lato sinistro dell'asse una volta rilasciato il pulsante sinistro del mouse. È possibile spostare una forma d'onda in una pagina diversa trascinandola e rilasciandola sul numero di pagina nel controllo Pagina. Per selezionare più forme d'onda, tenere premuto il tasto Ctrl e fare clic sulle forme d'onda che si desidera selezionare.

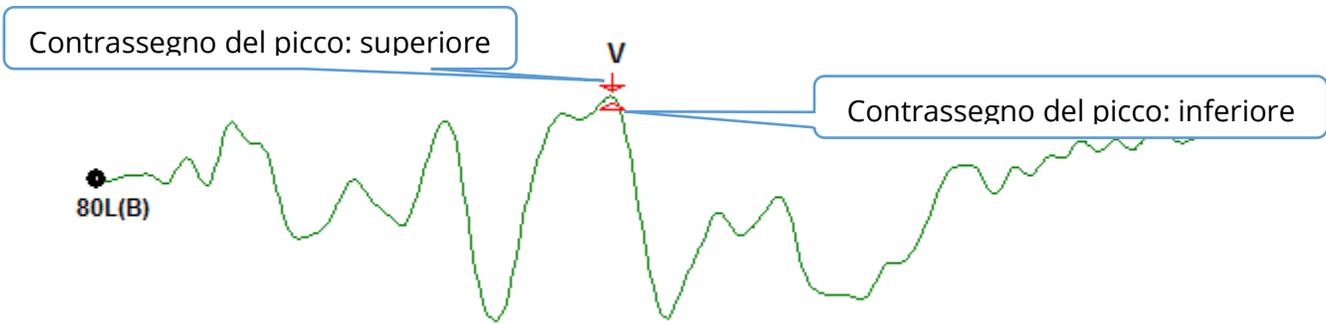
### Etichettatura dei picchi

Le etichette attuali utilizzate per contrassegnare i picchi di una forma d'onda vengono visualizzate come pulsanti nella barra degli strumenti. Il set di etichette è determinato dalla modalità uditiva attualmente attiva (Protocollo, Modalità) quando i dati sono stati acquisiti e salvati. È possibile contrassegnare i picchi con etichette utilizzando la barra degli strumenti o il menu Opzioni forma d'onda.

Per contrassegnare un picco, selezionare la forma d'onda rendendola attiva. Utilizzando la barra degli strumenti, fare clic sul pulsante dell'etichetta che si desidera utilizzare. Quindi fare clic sopra o sotto il picco nella forma d'onda attiva in cui si desidera posizionare l'etichetta. Utilizzando il menu Opzione forma d'onda, fare clic con il pulsante destro del mouse sopra il picco della forma d'onda attiva in cui si inserisce l'etichetta. Nel menu a comparsa, selezionare Contrassegna picco e l'etichetta che si desidera utilizzare.

Un punto contrassegnato è composto da tre parti. L'etichetta e due indicatori di picco. L'etichetta è il testo sopra il picco e gli indicatori di picco vengono visualizzati come una freccia verso il basso e un triangolo. Il contrassegno superiore viene utilizzato per la misurazione della latenza. Il contrassegno inferiore viene utilizzato per calcolare l'ampiezza del picco in base alla differenza tra i contrassegni superiori e inferiori.

Etichetta



Al momento dell'applicazione iniziale del contrassegno nel picco, gli indicatori di picco sono posizionati nello stesso punto della forma d'onda. Quando un contrassegno è attivo, la freccia e il triangolo sono di colore rosso. Quando un contrassegno non è attivo, è possibile fare clic su di esso per renderlo attivo. Per spostare il contrassegno, è possibile fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul contrassegno e trascinarlo nella posizione corretta o utilizzare la tastiera (vedere tabella).

*Spostamenti del contrassegno del picco con la tastiera*

Movimento del contrassegno con tastiera	Contrassegno superiore	Contrassegno inferiore
Spostare il contrassegno a sinistra (prima)	←	Alt + ←
Spostare il contrassegno a sinistra (prima) ad ampi incrementi	Maiusc + ←	Alt + Maiusc + ←
Spostare il contrassegno a destra (dopo)	→	Alt + →
Spostare il contrassegno a destra (dopo) ad ampi incrementi	Maiusc + →	Alt + Maiusc + →

I punti contrassegnati vengono salvati in automatico nella forma d'onda. Una tabella delle etichette per le forme d'onda contrassegnate viene visualizzata e stampata nella metà inferiore della pagina. La tabella includerà i punti contrassegnati di latenza e ampiezza e i calcoli definiti per la modalità di test specifica, come le interlatenze.

**Etichette predefinite**

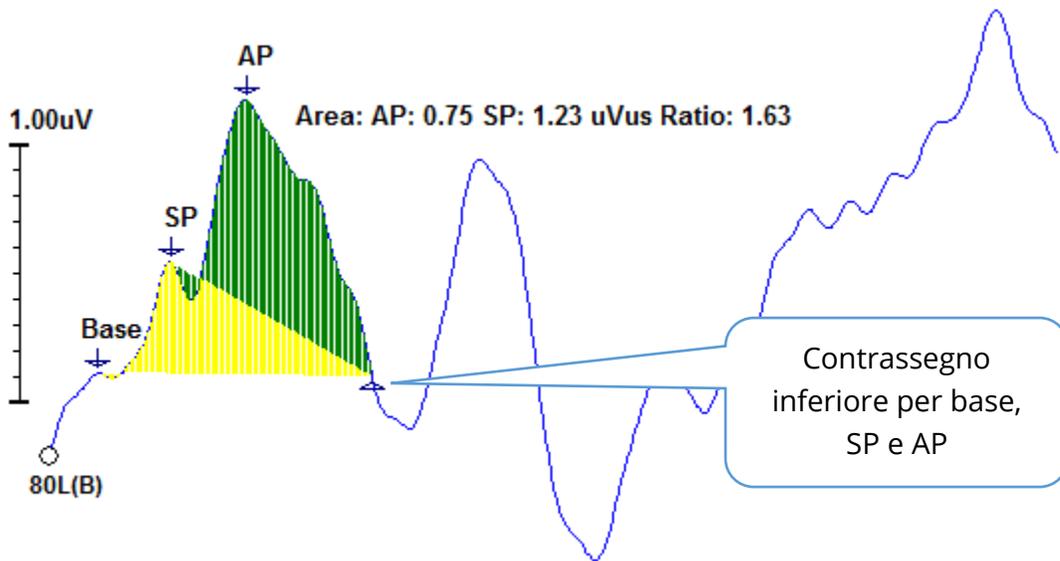
Ciascuna modalità presenta un set di etichette predefinito. Alcune modalità dispongono anche di confronti interlatenza integrati, rapporti di ampiezza e misurazioni dell'area sotto la curva.

Modalità protocollo	Etichette	Calcoli
ECochG	SP, AP, Base, I, III, V	Rapporto SP/AP
ABR	I, II, III, IV, V, VI	Interlatenze, rapporto di ampiezza
MLR	V, Po, Na, Pa, Nb, Pb	
LLR	P1, N1, P2, N2, P3, N3	
P300	P1, N1, P2, N2, P3, N3	
MMN	P1, N1, P2, N2, P3, MMN	Area MMN

Oltre alle etichette predefinite, è possibile creare etichette personalizzate con l'opzione Contrassegna altro picco nelle opzioni della forma d'onda.

## Rapporto SP/AP

Il tipo di test della modalità ECochG presenta un'opzione per calcolare il rapporto SP/AP. Per calcolare il rapporto SP/AP è necessario contrassegnare i punti base (linea di base), SP e AP. Il contrassegno inferiore della base viene spostato dall'altra parte dell'AP e posizionato alla stessa ampiezza del contrassegno superiore della base, ottenendo così un'ampiezza della linea di base pari a 0. Quindi, i contrassegni inferiori per SP e AP si spostano nella stessa posizione del contrassegno inferiore della base. L'area per SP e AP verrà riempita con i colori per l'area SP e AP e i calcoli saranno visualizzati accanto all'etichetta AP.



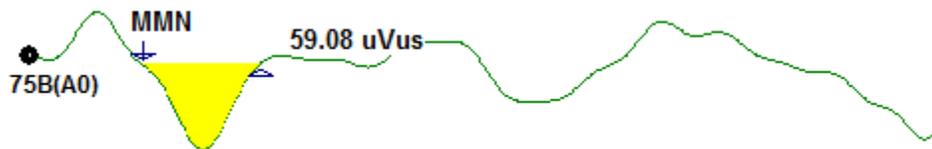
**NOTA:** è possibile attivare o disattivare il rapporto SP/AP e il calcolo dell'area. Se il calcolo non viene visualizzato, attivarlo facendo clic con il pulsante destro del mouse sulla forma d'onda in modo da visualizzare il menu Opzioni forma d'onda e scegliere **Contrassegna altro picco**. Attivare/disattivare i calcoli dell'area selezionando/deselezionando la casella di controllo accanto alle etichette ECochG. Lo stato della casella di controllo viene salvato nei file di impostazione.



## Area MMN

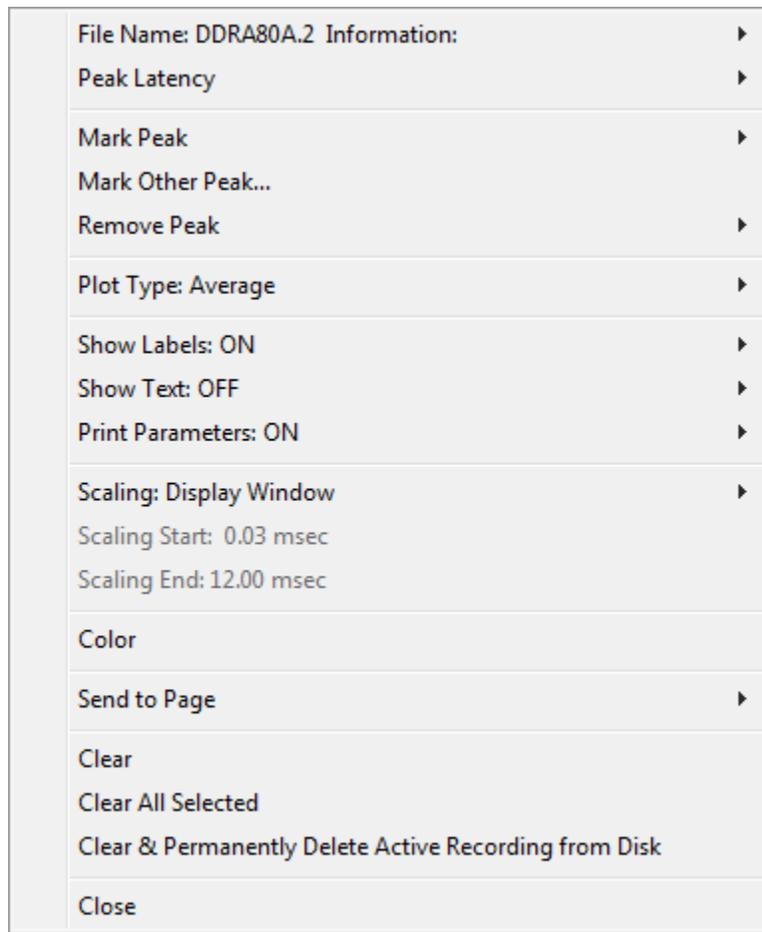
La raccolta dei dati sulla negatività da discordanza (MMN) e le forme d'onda risultanti saranno, come per P300, un buffer di registrazione per ciascuno stimolo utilizzato. Di solito, è previsto uno stimolo standard (buffer 0) e uno deviante (buffer 1).

La misurazione della significatività può essere difficile da valutare visivamente. Per questo motivo viene calcolata l'area dell'onda di differenza tra le forme d'onda delle risposte standard e quelle devianti. L'onda di differenza si ottiene sottraendo la forma d'onda standard dalla quella deviante. Per calcolare l'area MMN, contrassegnare MMN con i contrassegni superiori e inferiori. Il contrassegno inferiore della registrazione MMN definirà la zona per la quale verrà calcolata l'area della curva. La parte della curva utilizzata per il calcolo verrà visualizzata in giallo. Verificare che i contrassegni superiori e inferiori dell'etichetta MMN si trovino all'interno dello stesso semiciclo, altrimenti il calcolo non potrà essere completato.



## Opzioni per la forma d'onda

Facendo clic con il pulsante destro del mouse, vengono visualizzate le opzioni per la forma d'onda corrente in un menu a comparsa. La posizione sull'asse temporale del punto in cui si fa clic con il mouse determina la posizione dei picchi.



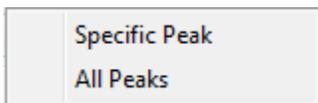
- **Nome file:** indica il nome del file della registrazione attiva. Quando si posiziona il mouse sul nome, viene visualizzato un sottomenu contenente le informazioni sullo stimolo, sull'amplificatore e sulla registrazione.
- **Latenza di picco:** visualizza un sottomenu con informazioni su latenza di picco, ampiezza, interlatenza e rapporto.
- **Contrassegna picco:** visualizza un sottomenu con l'elenco delle etichette dei contrassegni disponibili per la registrazione attiva. L'etichetta viene posizionata sulla forma d'onda nella posizione temporale in cui si trovava il mouse quando è stato aperto il menu.

- Contrassegna altri picchi:** visualizza una nuova finestra di dialogo con l'elenco delle etichette definite nel programma. La casella di testo *Etichette definite dall'utente* è un'opzione che consente di definire un'etichetta personalizzata. È possibile aggiungere le etichette definite dall'utente all'elenco a discesa che può essere salvato con i pulsanti accanto alla casella di testo.

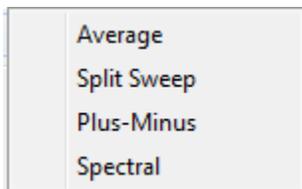


Se un picco contrassegnato è attivo quando viene visualizzata la finestra di dialogo, è possibile rimuovere l'etichetta dalla forma d'onda con il pulsante *Rimuovi*. Selezionando un pulsante di etichetta o creando una nuova etichetta, questa viene posizionata sulla forma d'onda nella posizione temporale in cui si trovava il mouse all'apertura del menu con il pulsante *Contrassegna picco*.

- Rimuovi picco:** rimuove l'etichetta di un picco contrassegnato o di tutti i picchi contrassegnati. L'opzione *Picco specifico* rimuove il picco più vicino alla posizione del mouse sulla forma d'onda attiva quando è stato visualizzato il menu. L'opzione *Tutti i picchi* rimuove tutti i picchi contrassegnati sulla forma d'onda attiva.



**Tipo di grafico:** visualizza un sottomenu con le opzioni per i dati della forma d'onda.



*Media:* normale forma d'onda con i risultati della raccolta (media delle risposte acquisite). *Suddividi scansione* visualizza due medie sovrapposte dai due buffer interni della registrazione (scansione pari e dispari). *Più-meno:* visualizza la differenza tra i due buffer interni della registrazione. *Spettrale* esegue un'analisi in frequenza della forma d'onda e la visualizza in funzione della frequenza. La forma d'onda viene suddivisa in due curve, una per la risposta e una per il rumore.

- **Visualizza etichette:** consente di visualizzare o nascondere le etichette sui picchi

ON
OFF

contrassegnati della forma d'onda attiva. *On* visualizza le etichette, *Off* nasconde (la forma d'onda rimane contrassegnata).

- **Visualizza testo:** visualizza un sottomenu che definisce la modalità di

Next to Label
Side
Below
OFF

visualizzazione delle informazioni di testo per i punti contrassegnati. *Accanto all'etichetta* visualizza le informazioni su ampiezza e latenza a destra di ciascuna etichetta di picco. *Lato* visualizza l'amplificatore dello stimolo, la registrazione e le informazioni sull'etichetta del picco a lato della forma d'onda.

*Sotto* l'amplificatore dello stimolo, la registrazione e le informazioni sull'etichetta del picco vengono visualizzati sotto la forma d'onda. *OFF* nasconde tutte le informazioni tranne le etichette dei picchi.

- **Parametri di stampa:** determina se le informazioni relative a stimolo,

ON
OFF

amplificatore, registrazione ed etichetta del picco vanno stampate per la forma d'onda attiva. *On*: stampa i parametri della tabella insieme alla pagina. *Off* nasconde i parametri della forma d'onda al momento della stampa della pagina.

- **Dimensionamento:** definisce il dimensionamento della forma d'onda attiva.

Display Window / Page Region
Post Stimulus Region
Special

*Visualizza finestra/regione pagina:* utilizza l'intero grafico visualizzato (tra l'inizio e la fine del grafico). *Regione post-stimolo* utilizza il tempo successivo alla presentazione dello stimolo *Speciale*, abilita le

voci di menu *Inizio dimensionamento* e *Fine dimensionamento* in cui si definisce il tempo utilizzato per il dimensionamento normalizzato.

- **Inizio dimensionamento:** definisce l'inizio della forma d'onda attiva che verrà presa in considerazione nel calcolo della normalizzazione. Questa opzione viene abilitata solo quando la scala è impostata su Speciale e viene usata la normalizzazione per la scala della pagina.
- **Fine dimensionamento:** definisce l'estremità della forma d'onda attiva che verrà presa in considerazione nel calcolo della normalizzazione. Questa opzione viene abilitata solo quando la scala è impostata su Speciale e viene usata la normalizzazione per la scala della pagina.
- **Colore:** visualizza una finestra di dialogo per la scelta del colore della forma d'onda attiva.
- **Invia a pagina:** sposta i dati dalla forma d'onda attiva in una nuova pagina specificata mediante la pagina selezionata nel sottomenu delle pagine
- **Cancella:** rimuove la forma d'onda attiva dalla pagina. I dati non vengono eliminati.
- **Cancella tutti gli elementi selezionati:** rimuove tutte le forme d'onda selezionate dalla pagina. I dati non vengono eliminati.

- **Cancella ed elimina definitivamente la registrazione attiva dal disco:** rimuove la forma d'onda attiva dalla pagina e i dati vengono eliminati. Per eliminare i dati occorre una conferma. Una volta eliminati i dati, non sarà possibile recuperarli
- **Chiudi:** esce dal menu a comparsa.

## Informazioni record



L'icona Informazioni record nella barra degli strumenti laterale attiva un pannello a sinistra della barra degli strumenti laterale. Il nome del file corrispondente al record attivo viene visualizzato nella parte superiore del pannello. Le schede multiple organizzano le informazioni relative alla forma d'onda attiva. La maggior parte delle informazioni è di sola lettura, tranne la scheda Visualizza.

File Name: DDRA70A.1

General Stimulus Recording

Date: 1/16/2004  
 Time: 1:37:13 PM  
 Age: 7.2 years  
 Corrected: 7.1 years  
 Comment:

Peaks Resp. Display Comp.

Peak:	Latency (ms):	Amplitude (uV):
I	1.73	0.19
II	2.83	0.45
III	3.73	0.72
IV	5.20	
V	5.60	0.82
III-I	2.00	3.70 AR
V-III	1.87	1.15 AR
V-I	3.87	4.25 AR

Select Recording:  
 1. EP: Right 70 dB A [6]

**Generale:** visualizza informazioni sulla registrazione e sul paziente. La scheda comprende data e ora di acquisizione della registrazione attiva, età del paziente ed età corretta (rettificata per le settimane di gestazione per i neonati) al momento della registrazione e qualsiasi commento automatico inserito per la registrazione.

**Stimolo:** visualizza le informazioni sulla stimolazione utilizzate per raccogliere la forma d'onda, compresi i livelli orecchio, intensità, modalità, frequenza, stimolo e mascheramento.

**Registrazione:** visualizza le informazioni di registrazione, tra cui frequenza di campionamento, numero di scansioni, numero di artefatti, guadagno dell'amplificatore, filtri passa-basso e passa-alto, stato del filtro di linea e di quello digitale.

**Picchi:** visualizza etichette, latenza, misurazioni dell'ampiezza interpicchi e rapporti per i picchi contrassegnati nella registrazione attiva.

**Risp.** (Risposta): visualizza le informazioni calcolate sulla risposta, tra cui regione di calcolo, SNR e rumore residuo.

**Visualizza:** presenta le opzioni per modificare le modalità di visualizzazione della forma d'onda. Comprende le caselle di controllo per visualizzare/nascondere le etichette dei picchi e la tabella dei parametri stampata per la forma d'onda attiva. Opzioni per il tipo grafico per visualizzare la risposta come media, suddividi scansione (visualizza entrambi i buffer della media interni singolarmente), più-

meno (sottrazione delle medie interne) o spettrale (dominio della frequenza). Visualizzare le opzioni di testo per consultare le informazioni sulla registrazione direttamente nella pagina, posizionando il testo accanto alle etichette, a lato della forma d'onda o sotto la forma d'onda.

**Conf.** (Confronto): visualizza informazioni di confronto create automaticamente tra due forme d'onda. Le informazioni di confronto vengono create solo per registrazioni acquisite con le stesse impostazioni. Il pulsante *Aggiungi alla pagina* copia il confronto in un nuovo campo di testo della pagina.

**Selezione registrazione:** visualizza un menu a discesa contenente un elenco di tutte le registrazioni presenti nella pagina. È possibile selezionare una forma d'onda diversa dall'elenco, che diventerà la nuova registrazione attiva e aggiornerà tutti i campi.

## ELABORAZIONE POST-ACQUISIZIONE

Dopo aver acquisito i dati, è possibile eseguire calcoli, confronti e applicare filtri. Nella maggior parte delle elaborazioni, i dati originali verranno conservati nel file di registrazione



originale, mentre quelli elaborati verranno copiati in una nuova forma d'onda. I dati elaborati non verranno salvati automaticamente. I dati modificati vengono visualizzati e indicati come NUOVO file nella barra delle informazioni. Per salvare i NUOVI dati, rendere attiva la forma d'onda e selezionare l'icona Salva forma d'onda dalla barra degli strumenti o **Registrazioni, Salva registrazione attiva** dal menu.

### Calcolo della media ponderata bayesiana

La ponderazione bayesiana utilizza la media dei singoli blocchi rispetto alla media complessiva per ponderare ciascun blocco, quindi calcola la media complessiva in base alla ponderazione assegnata (in base alla misura della varianza e del rumore residuo). Per calcolare la media ponderata, acquisire la registrazione utilizzando la media a blocchi. **Media, Calcola media ponderata bayesiana** calcola la media ponderata della forma d'onda attiva. **Media, Calcola media ponderata bayesiana su tutta la pagina** calcola la media ponderata di tutte le forme d'onda della pagina. Salvare la nuova registrazione manualmente.

### Aggiunta e sottrazione di forme d'onda

È possibile sommare due o più forme d'onda per crearne una nuova media. È possibile sottrarre due forme d'onda. Esistono due metodi di addizione e sottrazione *Scansione ponderata* e *uV ponderato*. La modalità Scansione ponderata prende in considerazione il numero di scansioni contenuti in ciascuna registrazione e aggiunge o sottrae le forme d'onda in modo proporzionale. Aggiungere due registrazioni con 500 scansioni ciascuna equivale ad acquisirne una con 1000 scansioni. La modalità uV ponderato esegue una somma o sottrazione diretta tra le forme d'onda, trattando ciascuna forma d'onda come una singola scansione. Selezionare il metodo di calcolo facendo clic sul menu **Elabora, Modalità addizione/sottrazione** e scegliere il metodo dal menu.

Per selezionare più registrazioni per il calcolo, tenere premuto il tasto [Ctrl] durante la selezione delle registrazioni. Per eseguire il calcolo, il menu **Elabora, Aggiungi**

**registrazioni selezionate (tasto +)** o **Sottrai due registrazioni selezionate (tasto -)** visualizza la nuova registrazione calcolata, utilizzando l'opzione della modalità aggiunta/sottrazione scelta. Salvare la nuova registrazione manualmente.

### Confronto tra le registrazioni

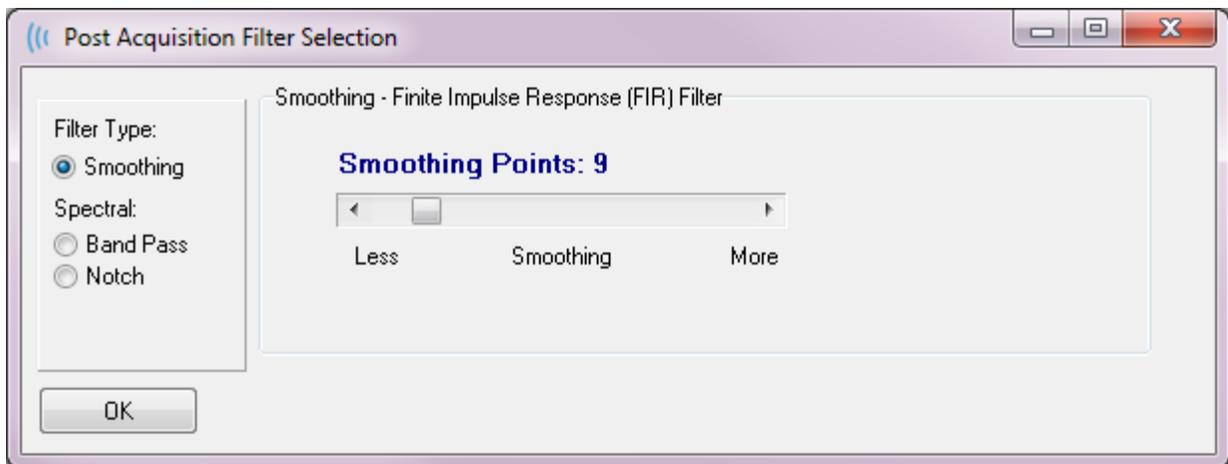
Il confronto fra le registrazioni consente di paragonare il lato destro e sinistro. Verranno calcolate le differenze di latenza e ampiezza. Per confrontare le forme d'onda, le registrazioni da confrontare devono essere state acquisite utilizzando gli stessi parametri. In caso contrario, non sarà possibile eseguire il confronto. Contrassegnare tutte le etichette necessarie sulle registrazioni da confrontare e selezionare entrambe le forme d'onda tenendo premuto il tasto [Ctrl] e facendo clic su di esse o sulle relative maniglie. Fare clic sul menu **Elabora, Confronta selezionati**. Una finestra a comparsa visualizzerà i risultati del confronto, con un'opzione per inserire i risultati nella pagina. Il pannello **Informazioni record** visualizza anche il confronto nella scheda *Conf.* ed è possibile aggiungerlo alla pagina direttamente da tale posizione.

### Inversione di una forma d'onda

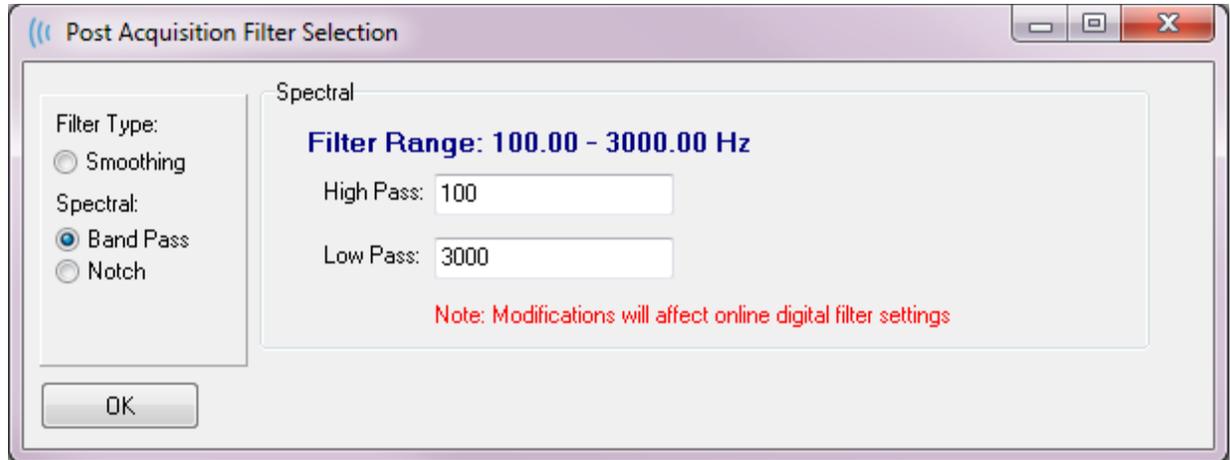
L'inversione di una forma d'onda modifica la polarità e capovolge la registrazione attiva. Fare clic sul menu **Elabora**, quindi su **Inverti registrazione attiva**.

### Filtraggio

Per filtrare una forma d'onda, selezionare **Elabora, Filtro** dal menu. Le opzioni di filtraggio digitale includono un filtro di *attenuazione* (FIR, risposta impulsiva finita), un *passa banda* e un *notch* spettrale. La barra di scorrimento del filtro di attenuazione controlla la quantità (numero di punti) di attenuazione.



Per i filtri passa banda e notch, specificare i valori di bassa e alta frequenza.



Il filtro passa banda mantiene le frequenze dal valore del passa basso al valore del passa alto. Le frequenze al di sopra del valore di passa basso o al di sotto del valore di passa alto vengono filtrate. L'opzione Notch filtra le frequenze comprese tra i filtri passa basso e

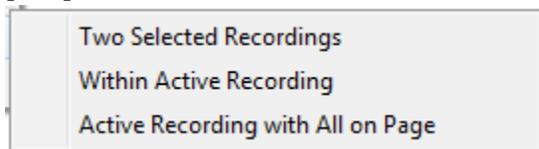


passa alto selezionati, lasciando inalterate quelle che non rientrano nell'intervallo. Una volta configurato il filtro desiderato, è possibile filtrare l'onda attiva utilizzando l'icona Filtro della barra degli strumenti. Le opzioni del menu **Elabora, Filtra registrazione attiva e Ogni elemento nella pagina** consentono

di filtrare la forma d'onda attiva o tutte le forme d'onda della pagina. Per conservare la versione filtrata, salvare la registrazione manualmente o come parte di un referto.

### Correlazione incrociata

La correlazione incrociata è una misura della somiglianza tra due forme d'onda o aree di forme d'onda. L'area di confronto viene definita utilizzando i cursori: il valore di correlazione incrociata verrà calcolato per le porzioni di registrazioni che rientrano nell'area. Il valore risultante è compreso tra 0 e 1, in cui 1 rappresenta una correlazione perfetta. La differenza tra le due aree delle forme d'onda è inversamente proporzionale al valore. Spostare i cursori sui punti di inizio e fine della regione di correlazione incrociata della forma d'onda. Per correlare due forme d'onda, selezionarle tenendo premuto il tasto [Ctrl] e facendo clic su di esse o sulle relative maniglie. Fare clic sul menu **Elabora**, quindi



su **Correlazione incrociata**. Nel sottomenu visualizzato, fare clic su **Due registrazioni selezionate**. Una finestra a comparsa visualizzerà i risultati del confronto. Il pannello

**Informazioni record** visualizzerà anche la correlazione nella scheda *Conf.*, in cui è possibile aggiungere il calcolo alla pagina. Poiché ciascuna forma d'onda è composta da due buffer (stimoli pari e dispari), è possibile confrontare anche i due buffer che compongono una singola forma d'onda attiva. L'opzione **All'interno della registrazione**

**attiva** consente di eseguire questo calcolo. Per confrontare la forma d'onda attiva con tutte le registrazioni della pagina, fare clic su **Registrazione attiva con tutto nella pagina**. I risultati vengono visualizzati in una finestra a comparsa del file di Blocco note con i valori di correlazione incrociata che indicano la forma d'onda attiva rispetto a tutte quelle attualmente presenti nella pagina.

### Suddividi registrazione attiva

Ciascuna forma d'onda acquisita è composta da due buffer (stimoli pari e dispari) e l'opzione Suddividi registrazione attiva consente di duplicare entrambi i buffer come due nuove forme d'onda. Suddividi registrazione attiva è diversa dall'opzione Forma d'onda di Tipo di grafico: suddividi buffer, in quanto Suddividi registrazione attiva crea due nuovi buffer che possono essere trattati come qualsiasi altra forma d'onda. L'opzione di visualizzazione delle forme d'onda con buffer diviso del tipo di grafico visualizza entrambi i buffer come forme d'onda sovrapposte, ma ciascun buffer non è una nuova forma d'onda. Le nuove registrazioni create dalla funzione Suddividi registrazione attiva devono essere salvate manualmente.

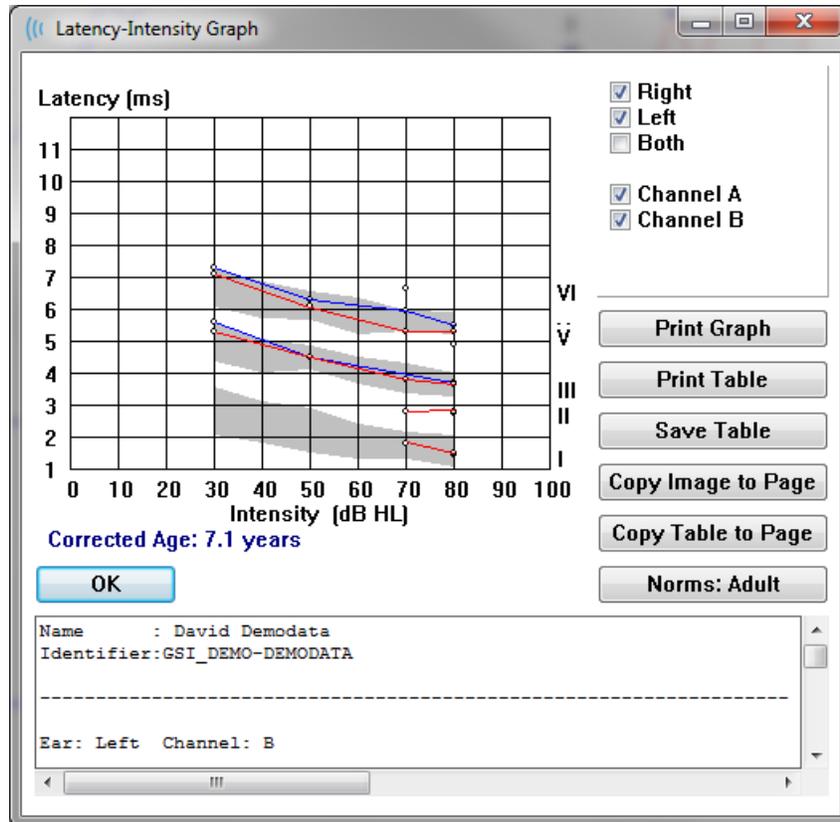
### Grafico intensità latenza



Se sono stati contrassegnati picchi su una registrazione ABR, è possibile visualizzare un grafico latenza-intensità e una tabella dei punti contrassegnati.

Fare clic sul menu **Visualizza, Visualizza grafico intensità-latenza** o selezionare l'icona Grafico intensità-latenza dalla barra degli strumenti.

Una finestra di dialogo a comparsa visualizza i picchi contrassegnati in un grafico che confronta latenza e intensità e in una tabella di dati allegata. I dati contrassegnati sulla pagina saranno visualizzati come una linea rossa o blu sul grafico. I dati normativi saranno visualizzati come un'area grigia ombreggiata del grafico. È possibile visualizzare/nascondere i dati utilizzando i controlli laterali del canale e dello stimolo in alto a destra della finestra di dialogo.



I pulsanti *Stampa grafico* e *Stampa tabella* inviano i rispettivi dati alla stampante predefinita. Il pulsante *Salva tabella* salva i dati della tabella in un file di testo (occorre fornire nome e percorso del file). Per includere il grafico e/o la tabella nei referti insieme alle forme d'onda, inviare i dati alla pagina utilizzando i pulsanti *Copia immagine nella pagina* e *Copia tabella nella pagina*. Alla visualizzazione della finestra di dialogo, vengono visualizzati i dati normativi predefiniti. È inoltre possibile caricare un set di dati normativi personalizzato. Per utilizzare un file di dati normativi speciali creato in precedenza, fare clic sul pulsante *Norme* e selezionare il file. Per chiudere la finestra di dialogo, premere il pulsante *OK*.

## REFERTI



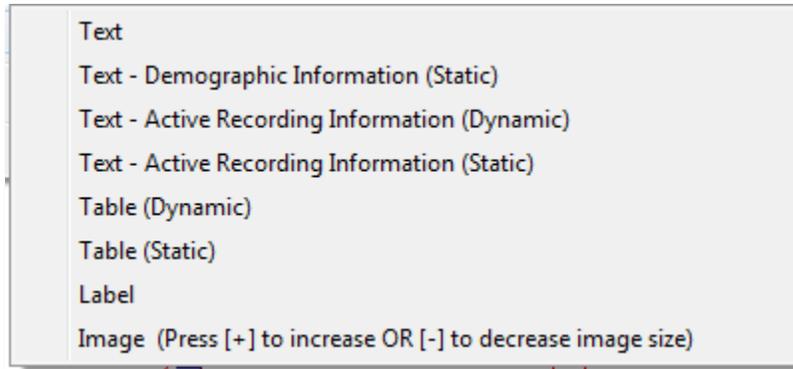
Ciascuna pagina visualizzata viene stampata come pagina del referto. Oltre alle forme d'onda, i referti includono tutte le informazioni aggiuntive delle pagine, come ad esempio commenti o grafici di latenza-intensità. Oltre ai dati acquisiti



con il modulo EP, è possibile inserire anche i dati degli altri moduli (ASSR, DPOAE e TEOAE). È possibile salvare e caricare i referti usando le icone della barra degli strumenti e dal menu **Referti**, **Carica referto** e **Salva referto**.

### Aggiunta di informazioni

Nel menu **Referto** è presente l'opzione **Aggiungi** informazioni.



Alcuni elementi sono statici, ovvero i dati non cambiano anche se le forme d'onda sulla pagina vengono modificate, mentre altri sono dinamici, ovvero i dati cambiano automaticamente quando le registrazioni vengono modificate (es. marcatura dei picchi). È possibile modificare manualmente gli elementi statici, se necessario. Non occorre modificare gli elementi dinamici manualmente, poiché le modifiche non verranno conservate all'aggiornamento dei dati. Gli elementi Testo ed Etichetta aprono entrambi la finestra di dialogo dell'editor di testo. La finestra di dialogo dell'editor di testo contiene opzioni per il caricamento e salvataggio dei modelli di testo. L'elemento Etichetta vale solo per una singola riga. Qualsiasi riga aggiuntiva viene ignorata. L'opzione Aggiungi immagine consente di inserire elementi grafici come ad esempio gli audiogrammi dal modulo ASSR o i DP-grammi dal modulo DPOAE o altre immagini bitmap.

### Opzioni di stampa



È possibile avviare la stampa dal menu **Stampa** o dalle icone Stampa della barra degli strumenti. È possibile stampare il referto su qualsiasi stampante collegata al computer o come file PDF. Le opzioni di stampa consentono di stampare una singola pagina o tutte le pagine del referto. Per l'opzione **Stampa tutte le pagine**, vengono stampate solo le pagine visualizzate che contengono informazioni, mentre non vengono stampate le pagine vuote del referto. Il menu **Stampa** presenta un sottomenu con opzioni per rimuovere le informazioni sul paziente, configurare lo spessore della linea e stampare in bianco e nero.

### Intestazione del referto e aggiunta di un logo al referto

Per impostazione predefinita, l'intestazione del referto utilizza le informazioni presenti nelle informazioni sulla registrazione. È possibile modificare tali informazioni nella schermata di apertura, menu Configurazione, Impostazioni, finestra di dialogo Configurazione hardware.

Al posto delle informazioni della registrazione, è possibile inserire un file grafico. Il file deve essere denominato LogoBitMap.bmp. Il file deve trovarsi nella cartella C:\GSIAuderPro del

PC. Il file deve essere di circa 650 x 210 pixel e verrà ridimensionato in automatico per adattarsi allo spazio dell'intestazione.

## SCELTE RAPIDE DA TASTIERA

È possibile controllare alcune opzioni del programma via tastiera. La tabella seguente elenca i tasti attivi nella modalità EP.

<b>Tasto</b>	<b>Funzione</b>
<b>Esc o Spazio</b>	Mettere in pausa o interrompere una registrazione
<b>Spazio</b>	Mettere in pausa o interrompere una registrazione
<b>A</b>	Visualizza la pagina Acquisizione
<b>0-9</b>	Visualizza la pagina corrispondente (0=pagina di acquisizione)
<b>P</b>	Visualizza il menu Configura pagina
<b>S</b>	Seleziona la registrazione successiva nella pagina
↑	Sposta la forma d'onda selezionata in alto nella pagina
↓	Sposta la forma d'onda selezionata in basso nella pagina
<b>+</b>	Aggiunge le registrazioni attualmente selezionate (a una nuova forma d'onda)
<b>-</b>	Sottrae le due registrazioni selezionate (per ottenere una nuova forma d'onda)
←	Sposta il contrassegno superiore a sinistra (prima)
← + <b>Maiusc</b>	Sposta il contrassegno superiore a sinistra (prima) ad ampi incrementi
← + <b>Alt</b>	Sposta il contrassegno a sinistra (prima)
← + <b>Alt + Maiusc</b>	Sposta il contrassegno a sinistra (prima) ad ampi incrementi
→	Sposta il contrassegno a destra (dopo)
→ + <b>Maiusc</b>	Sposta il contrassegno a destra (dopo) ad ampi incrementi
→ + <b>Alt</b>	Sposta il contrassegno a destra (dopo)
← + <b>Alt + Maiusc</b>	Spostare il marcatore in basso verso destra (in seguito) a passi ampi

## FLUSSO DI LAVORO TIPICO DELLA VALUTAZIONE EP

Prima di eseguire qualsiasi valutazione, controllare che il sistema sia pulito e non siano presenti trasduttori o cavi usurati o danneggiati. Verificare che il cavo di alimentazione non sia danneggiato e che non siano presenti carichi meccanici sul cavo o su altri connettori, aspetti che potrebbero causare danni. Verificare che tutti i collegamenti ai trasduttori e al cavo del paziente necessari per il test siano ben saldi e fissati correttamente.

1. Accendere il computer e l'unità base Audera Pro.
2. Avviare il programma Audera Pro.
3. Creare un nuovo file paziente o caricarne uno esistente.
4. Selezionare la modalità di test EP dalla finestra di apertura.
5. Scegliere il tipo di test dall'opzione del menu Protocollo o caricare un file di impostazioni salvato.
6. Confermare le impostazioni di stimolo e amplificatore.
7. Indicare la procedura al paziente, pulire la pelle nei siti degli elettrodi adatti al test da eseguire e posizionare gli elettrodi sul paziente. Posizionare i trasduttori desiderati per il test sul paziente.
8. Controllare l'impedenza dell'elettrodo selezionando l'icona dalla barra degli strumenti laterale o la casella posta sotto il pannello EEG, che controlla l'impedenza prima del test.
9. Iniziare la raccolta dei dati selezionando il pulsante Acquisisci dalla barra degli strumenti Raccolta. In alternativa, è possibile selezionare un protocollo automatico dal menu Protocollo, che avvierà la raccolta utilizzando i parametri definiti nel protocollo automatico.
10. Continuare la raccolta modificando lo stimolo e gli altri parametri secondo necessità, fino a ottenere tutti i dati richiesti.
11. Al termine della raccolta dei dati, rimuovere i trasduttori e gli elettrodi dal paziente. Verificare che tutti gli articoli monouso utilizzati sul paziente vengano smaltiti correttamente.
12. Disporre i dati raccolti sulle pagine, in base alle esigenze dell'analisi. Esaminare i dati e contrassegnare i punti e commenti più opportuni per l'analisi e la stesura dei referti.
13. Salvare i dati sotto forma di referto e, se necessario, stamparli o salvarli in formato PDF.
14. Spegnerne il sistema.
15. Pulire il dispositivo e gli accessori.

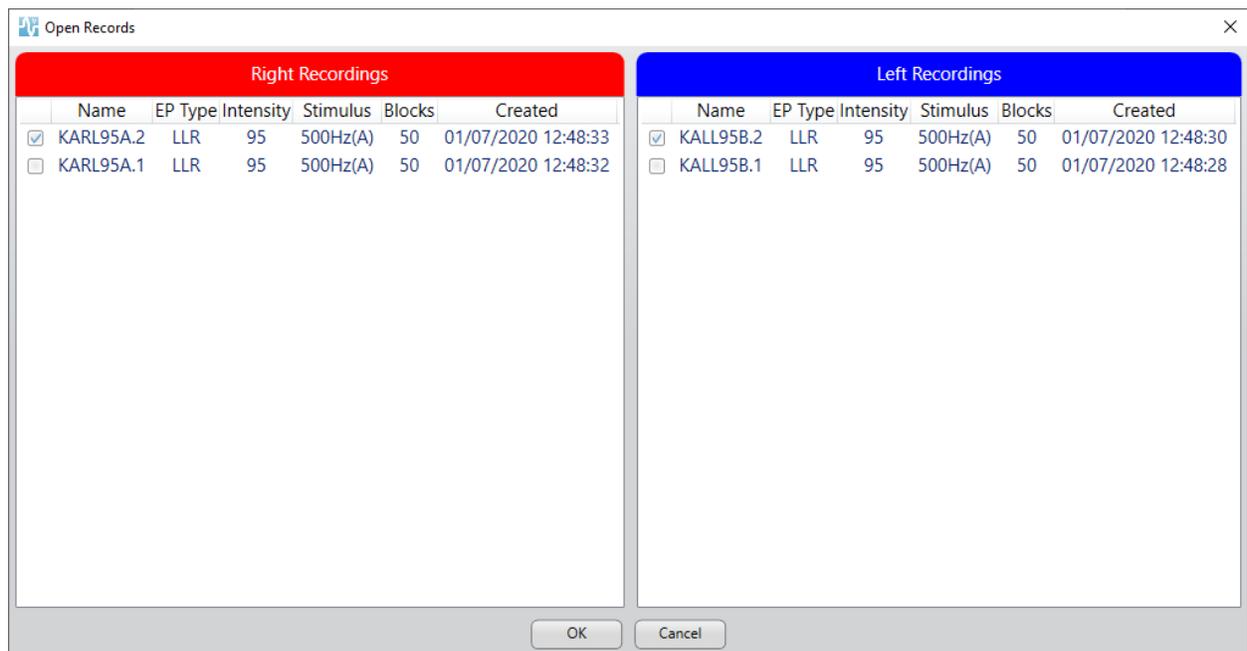
## MODULO DI ANALISI VEMP



Il modulo di analisi VEMP fornisce l'analisi dei dati VEMP raccolti con il modulo EP. Questo modulo consente di selezionare i dati VEMP, calcolare il referto di asimmetria dell'ampiezza e salvare i dati in modo da visualizzarli e comunicarli dal modulo EP. Per analizzare i dati VEMP, prima di avviare il modulo, selezionare un paziente dotato di dati VEMP dalla barra degli strumenti della finestra di apertura. Per avviare il modulo di analisi VEMP, selezionare l'icona dell'analisi VEMP dalla barra degli strumenti della finestra di apertura.

### APRI REGISTRAZIONI

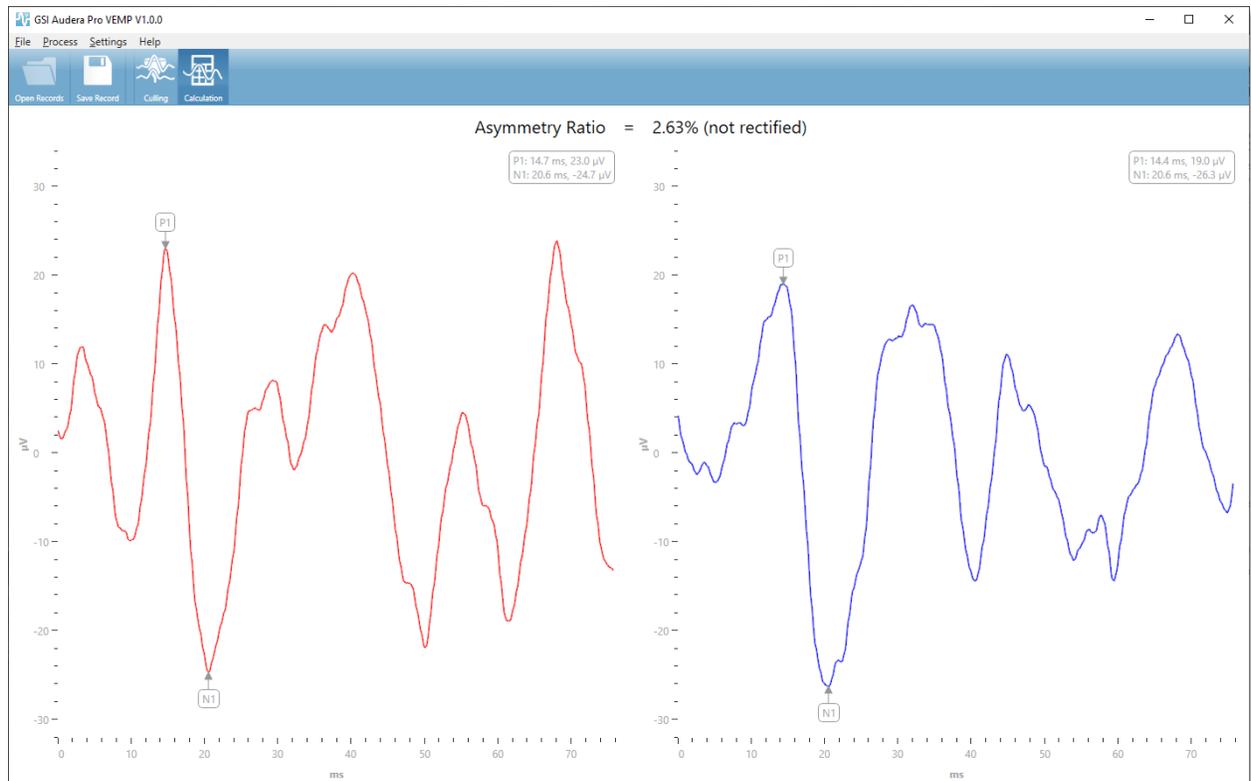
All'apertura del modulo di analisi VEMP viene visualizzato un elenco delle registrazioni, contenente l'ultima registrazione per ciascun orecchio, che viene selezionata per impostazione predefinita. Se si seleziona l'icona dell'analisi VEMP nella finestra di apertura e non viene selezionato alcun paziente, o se il paziente non dispone di alcun test, il modulo visualizza la finestra di dialogo vuota Apri registrazioni. Se la finestra di dialogo Apri registrazioni è vuota, uscire dal modulo e selezionare un paziente dotato di registrazioni VEMP.



Selezionare una registrazione di ciascun orecchio per l'analisi. Una volta selezionati i dati, premere il pulsante OK per visualizzare la finestra del modulo di analisi VEMP.

## FINESTRA DI ANALISI VEMP

La finestra di analisi VEMP è composta dalla barra del titolo (posta in alto), la barra dei menu, quella degli strumenti e dall'area di visualizzazione dei dati. Le registrazioni selezionate nella finestra di dialogo Apri registrazioni vengono caricate e la visualizzazione dipende dalla modalità impostata nell'opzione del menu Processo e dai parametri salvati nell'opzione Impostazioni del menu.



## MENU DI ANALISI VEMP

File Process Settings Help

Ciascuna selezione del menu contiene alcune voci secondarie:

### File

- **Apri registrazioni:** visualizza la finestra di dialogo Apri registrazioni, in cui viene visualizzato l'elenco delle registrazioni del paziente. È possibile selezionare le registrazioni del paziente e caricarne i dati.
- **Salva registrazione:** salva le registrazioni dell'analisi VEMP in modo da poterla caricare come forme d'onda e referto nel modulo EP.
- **Esci:** presenta una finestra di conferma in presenza di dati non salvati e, in caso di conferma, esce dal programma e torna alla finestra di apertura del software Audera Pro.

### Elabora

- **Modalità:** visualizza un sottomenu che consente di scegliere la visualizzazione dei dati VEMP.
  - **Abbattimento:** visualizza la vista Abbattimento.
  - **Calcolo:** visualizza la vista Calcolo.
- **Inverti onde:** inverte tutte le forme d'onda visualizzate nella modalità corrente. Se la modalità corrente è Calcolo, verranno ricalcolati i picchi positivi e negativi.

### Impostazioni

Le opzioni del menu Impostazioni vengono salvate, in modo da conservare le ultime impostazioni utilizzate anche al successivo caricamento del modulo.

- **Lingua di visualizzazione:** visualizza un sottomenu delle lingue disponibili per il modulo di analisi VEMP. Modificando la selezione della lingua, occorrerà riavviare l'applicazione per rendere effettive le modifiche.
- **Finestra di calcolo della rettifica EMG:** visualizza una finestra di dialogo in cui è possibile definire l'ora di inizio e fine del pre-stimolo, in modo da determinare la misura dell'attività EMG. Questa misurazione dell'attività EMG viene utilizzata per la rettifica della forma d'onda.
- **Tipo di rettifica:** visualizza un sottomenu contenente le scelte del tipo di rettifica.
  - **Onda intera:** acquisisce il valore assoluto di tutti i punti lungo una forma d'onda.
  - **RMS** (Root Mean Square, radice della media quadratica) è la radice quadrata della media aritmetica dei quadrati dei valori.
- **Evidenzia criteri di abbattimento della scansione:** determina i criteri utilizzati per evidenziare le forme d'onda incluse/escluse nel calcolo della media generale.

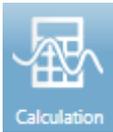
- **Nessuno:** nessun criterio viene utilizzato per evidenziare e includere/escludere le scansioni utilizzate nella media. Tutte le forme d'onda verranno incluse.
- **Esclusione dell'onda > 1 SD:** esclude le forme d'onda con attività EMG maggiore o minore di 1 deviazione standard dalla media.
- **Esclusione dell'onda > 1,5 SD:** esclude le forme d'onda con attività EMG maggiore o minore di 1,5 deviazioni standard dalla media.
- **Esclusione dell'onda > 2 SD:** esclude le forme d'onda con attività EMG maggiore o minore di 2 deviazioni standard dalla media.
- **Abbattimento scansione:** visualizza un sottomenu di opzioni per l'esecuzione dell'abbattimento della scansione. È possibile selezionare una sola opzione.
  - **Automatico:** genera automaticamente la media in base ai criteri di abbattimento della scansione.
  - **Manuale:** disabilita l'abbattimento automatico delle scansioni. Le singole scansioni vengono incluse/escluse dalla vista Abbattimento.
- **Visualizza rapporto di asimmetria:** visualizza un sottomenu di opzioni per la visualizzazione del rapporto di ampiezza nella vista Calcolo. È possibile selezionare una sola opzione.
  - **Rettificato:** calcola il rapporto di asimmetria dalle forme d'onda rettificate.
  - **Non rettificato:** calcola il rapporto di asimmetria dalle forme d'onda non rettificate.
- **Visualizza media:** visualizza un sottomenu di opzioni relative alla presentazione della media della forma d'onda nella vista Calcolo. È possibile selezionare una sola opzione o entrambe le opzioni visualizzate.
  - **Non rettificata:** visualizza la media della forma d'onda non rettificata.
  - **Rettificata:** visualizza la media della forma d'onda rettificata.
- **Imposta sui valori predefiniti:** riporta tutte le impostazioni dei menu di impostazione ai valori predefiniti.
  - Finestra di calcolo della rettifica EMG: inizio -60 ms, fine -20 ms
  - Tipo di rettifica: RMS
  - Evidenzia criteri di abbattimento della scansione: Nessuna
  - Abbattimento della scansione: Manuale
  - Rapporto di asimmetria della visualizzazione: Non rettificato
  - Media della visualizzazione: Non rettificato

## Guida

- **Manuale:** apre il manuale d'uso nel visualizzatore PDF predefinito.
- **Registri e-mail:** compila i file di registro e li allega a un'e-mail utilizzando il client di posta elettronica predefinito. È possibile usare i file di registro per la risoluzione di eventuali problemi riscontrati con il software.

- **Esporta registri:** compila i file di registro e apre una finestra di dialogo per il salvataggio di tali file.
- **Informazioni:** visualizza la finestra di dialogo Informazioni, che contiene informazioni sulla versione del programma.

## BARRA DEGLI STRUMENTI DI ANALISI VEMP

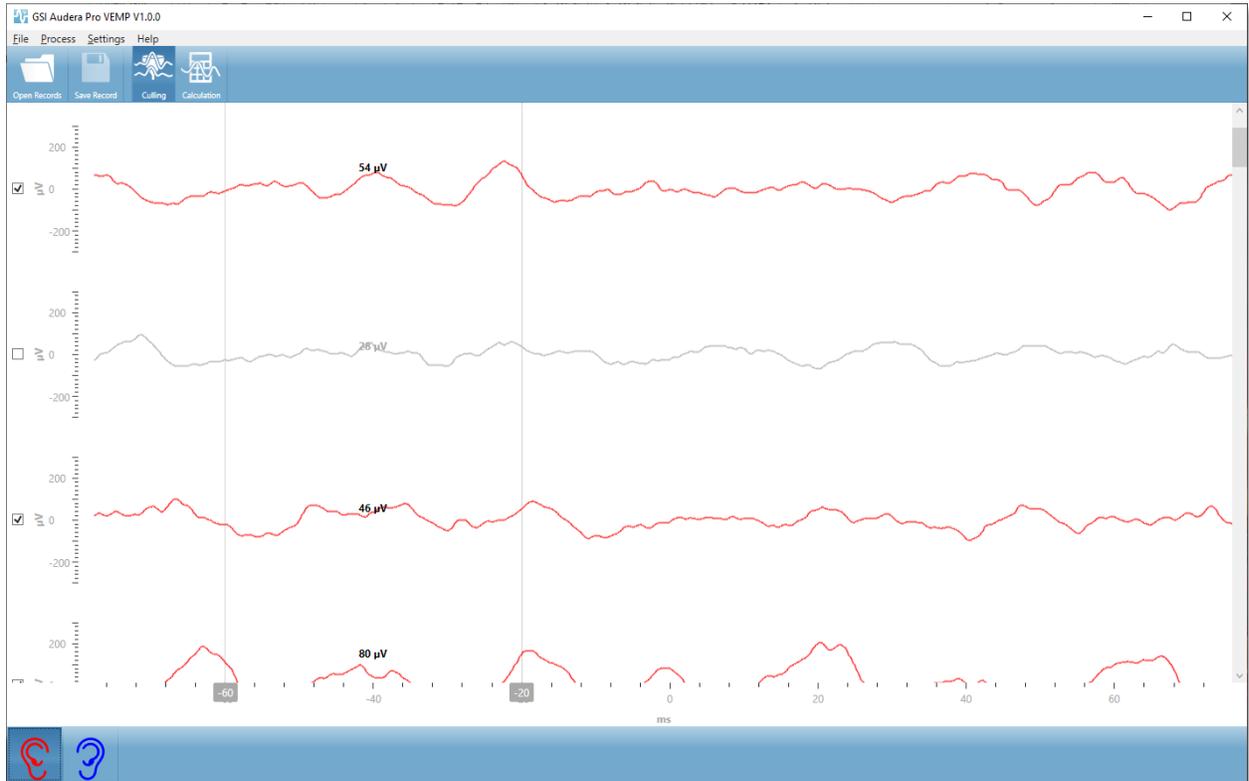
Icona	Descrizione
	Apri registrazioni: visualizza la finestra di dialogo Apri registrazioni del paziente, in cui è possibile selezionare le registrazioni VEMP. Questa opzione è disponibile solo in modalità Abbattimento.
	Salva registrazione: salva le medie VEMP e un file di referto dalla visualizzazione della modalità Calcolo. È possibile aprire questi dati nel modulo EP. Questa opzione è disponibile solo in modalità Calcolo e in presenza di dati a destra e sinistra.
	Modalità di abbattimento: visualizza tutte le scansioni VEMP disponibili nella registrazione VEMP. Le forme d'onda multiple sono disponibili solo quando i dati vengono raccolti in modalità a blocchi nel modulo EP.
	Modalità calcolo: visualizza il calcolo della media per le scansioni VEMP selezionate, come specificato nelle impostazioni. Visualizza il rapporto di asimmetria dell'ampiezza della forma d'onda calcolata, come specificato nelle impostazioni.

## VISUALIZZAZIONE DELLA MODALITÀ DI ABBATTIMENTO VEMP

L'abbattimento consente di scegliere le scansioni dei dati VEMP da includere nella forma d'onda VEMP media. Per utilizzare l'abbattimento, raccogliere i dati VEMP utilizzando un protocollo di mediazione a blocchi nel modulo EP. È possibile utilizzare il file di impostazione "cVEMP wBlock Av" fornito nel modulo EP per ottenere i dati VEMP del blocco. La dimensione del blocco e il numero totale dei blocchi determinano il numero di scansioni visualizzate per l'abbattimento. A parità del numero totale di scansioni, la dimensione del blocco è inversamente proporzionale al numero di scansioni disponibili per l'abbattimento, ma il test complessivo può richiedere un tempo leggermente più lungo poiché ciascun set di blocchi viene salvato sul disco nel modulo EP. Se i dati non vengono salvati in blocchi, viene memorizzata solo la media finale e non sono presenti dati da eliminare.

È possibile eseguire l'abbattimento automaticamente o manualmente. Il modulo offre un'opzione per selezionare i dati in base all'attività EMG prima dello stimolo. Questa

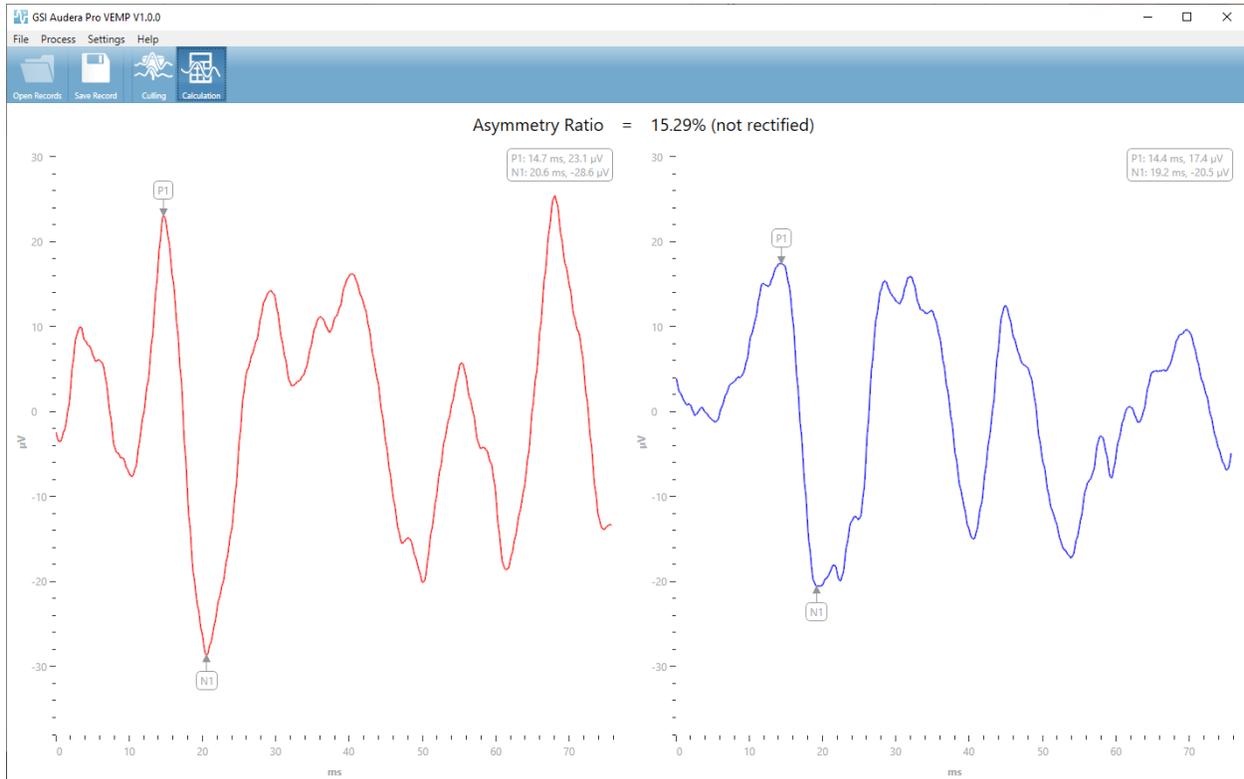
selezione automatica si basa sulla deviazione standard dell'ampiezza della scansione. È possibile anche selezionare manualmente le scansioni da includere/escludere.



La vista Abbattimento visualizza la barra del titolo, il menu e la barra degli strumenti nella parte superiore dello schermo. Nell'area di visualizzazione dei dati, ciascuna scansione viene visualizzata con una barra di scorrimento a destra, che consente di scorrere le singole forme d'onda. La casella di selezione e l'asse di ampiezza della scansione vengono visualizzati a sinistra di ciascuna scansione. Selezionare/deselezionare tali elementi per includere/escludere la singola scansione nella media VEMP complessiva. Le scansioni incluse vengono colorate in rosso o blu, mentre quelle non incluse in grigio. L'attività EMG utilizzata per il calcolo si trova tra le due linee verticali. L'ampiezza EMG media calcolata per tale sezione di dati si basa sul tipo di rettifica (onda intera o RMS) e viene visualizzata al di sopra della scansione. Nella parte inferiore della vista Abbattimento vengono visualizzati l'asse x (ms) e una barra degli strumenti contenente le icone dell'orecchio destro e sinistro. Selezionare l'icona dell'orecchio per visualizzare i dati delle singole orecchie, rossa per l'orecchio destro e blu per il sinistro.

## VISUALIZZAZIONE DELLA MODALITÀ DI CALCOLO VEMP

La vista Calcolo presenta la forma d'onda VEMP media di ciascun orecchio e il calcolo del rapporto di asimmetria. La visualizzazione della media VEMP rettificata, o non, e del rapporto di asimmetria viene determinata dalle selezioni del menu Impostazioni.



La vista Calcolo visualizza la barra del titolo, il menu e la barra degli strumenti in alto. Nell'area di visualizzazione dei dati vengono presentate le forme d'onda medie VEMP per ciascun orecchio. Il rapporto di asimmetria viene indicato nella parte superiore dell'area dati. I picchi P1 e N1 vengono etichettati automaticamente. Per modificare il punto contrassegnato, selezionare l'etichetta con il tasto sinistro del mouse e trascinarla nel punto desiderato. I dati di latenza e ampiezza per i punti contrassegnati vengono visualizzati nella sezione in alto a destra, al di sopra della forma d'onda. La vista Calcolo è la visualizzazione dei dati che viene salvata premendo il pulsante Salva. Quando i dati vengono salvati, vengono create le forme d'onda VEMP destra e sinistra e una nuova registrazione del referto, che include le forme d'onda e il referto di asimmetria. È possibile caricare e visualizzare forme d'onda e referti nel modulo EP.

**Nota:** il rapporto di asimmetria e le forme d'onda VEMP medie vengono selezionati in modo indipendente nel menu Impostazioni. È possibile selezionare

---

una forma d'onda non rettificata e un rapporto di asimmetria rettificato (o viceversa). Selezionare i dati appropriati per il referto.

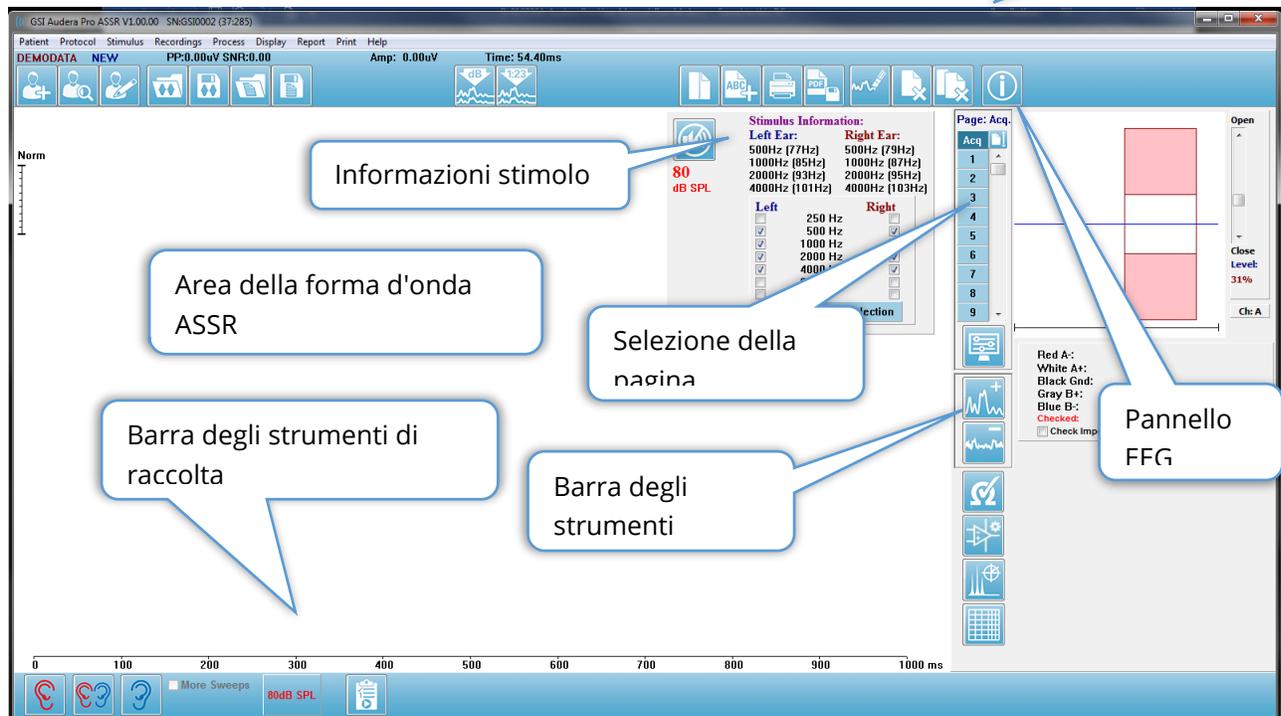
---

## RISPOSTA UDITIVA ALLO STATO STAZIONARIO (ASSR)



Quando si seleziona l'icona ASSR, il sistema visualizza la finestra di dialogo di inizializzazione durante il caricamento del modulo ASSR, quindi presenta la schermata principale ASSR. Il layout della schermata ASSR prevede una barra del titolo in alto, il menu principale sotto la barra del titolo, la barra delle informazioni sotto il menu principale e la barra degli strumenti nella parte superiore della schermata. La parte centrale dello schermo contiene l'area della forma d'onda ASSR, le informazioni sullo stimolo, il controllo di selezione della pagina e la barra degli strumenti laterale. Selezionando la pagina di acquisizione dei dati, si visualizza una schermata di raccolta dati ASSR.

Schermata della raccolta dati ASSR

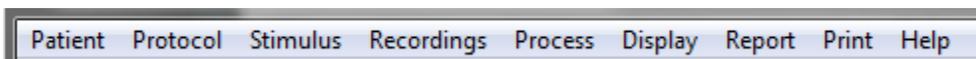


### BARRA DEL TITOLO

La barra del titolo della parte superiore della finestra contiene il nome del programma, il numero di versione del software, il numero di serie del sistema e quello di identificazione dell'hardware.

## MENU PRINCIPALE ASSR

Il menu principale di ASSR consente di accedere a gran parte delle funzioni del programma.



Ciascuna selezione del menu principale possiede alcuni sottomenu.

### Paziente

- **Nuovo:** apre la finestra di dialogo Informazioni paziente, che cancella le informazioni e consente di inserirne di nuove sul paziente.
- **Apri:** visualizza la finestra di dialogo Selezione paziente.
- **Modifica:** apre la finestra di dialogo Informazioni paziente, che contiene le informazioni del paziente attualmente selezionato.
- **Elimina dati su nuovo paziente:** rimuove i dati ASSR dal display quando viene selezionato o inserito un nuovo paziente, a patto che questa opzione sia selezionata
- **Esci da ASSR:** chiude il programma ASSR

### Protocollo

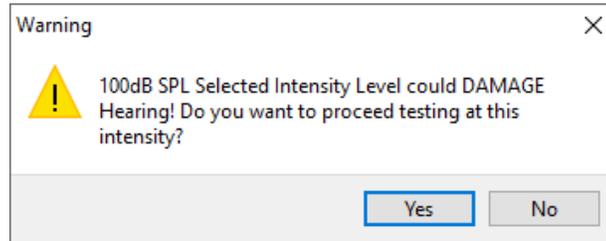
- **Impostazioni:** indica il file di impostazioni corrente.
- **Carica impostazioni:** visualizza la finestra di dialogo di apertura del file, in cui è possibile scegliere un nuovo file di impostazioni. Il file delle impostazioni contiene le informazioni relative alle impostazioni dello stimolo e dell'amplificatore.
- **Salva impostazioni:** visualizza la finestra di dialogo di apertura del file, in cui è possibile rinominare e salvare un file di impostazioni. Il file delle impostazioni contiene le informazioni relative alle impostazioni dello stimolo e dell'amplificatore. È possibile caricare questi file con l'opzione Carica impostazioni.
- **Salva come predefinito:** salva le impostazioni correnti nel file DEFAULT.SSS, che contiene le impostazioni che vengono caricate all'avvio del programma.
- **Canale di ingresso:** visualizza la configurazione corrente dei canali che verranno raccolti e un sottomenu di scelte. L'impostazione predefinita prevede la raccolta dei dati da entrambi i canali. Le altre opzioni prevedono la raccolta di un singolo canale in base alla designazione del canale dell'amplificatore e dell'orecchio da stimolare o di un canale specifico.
  - Doppio canale A e B (in base al test dell'orecchio)
  - Doppio canale A e B (sempre)
  - Canale singolo A
  - Canale singolo B
- **Arresto automatico di tutte le risposte:** questa opzione, se selezionata, interrompe l'acquisizione dei dati in presenza del rilevamento di una risposta per tutte le frequenze dello stimolo.

- **Livello di arresto automatico:** se selezionato, la raccolta dei dati si interrompe quando il rumore totale raggiunge il livello selezionato. Il livello predefinito consigliato viene visualizzato nel sottomenu insieme alle opzioni disponibili. Prima di valutare il livello di arresto automatico, raccogliere almeno quattro blocchi di scansione.
  - OFF
  - 0,50 uV
  - 0,60
  - 0,70 (livello consigliato)
  - 0,80
  - 0,90
  - 1,00
  - 1,25
  - 1,50
  - 1,75
  - 2,00
  - Altro
- **Scansione intensità:** inizia una raccolta di dati utilizzando gli stimoli attivi a partire da 80 dB SPL e diminuisce il livello a passi di 10 dB. Il sottomenu consente di scegliere tra
  - Orecchio destro
  - Orecchio sinistro
  - Entrambe le orecchie
- **Configura protocollo automatico:** apre la finestra di dialogo Configurazione protocollo, in cui è possibile creare una sequenza di set di test di acquisizione dati.
- **Esegui protocollo automatico:** apre la finestra di dialogo Selezione protocollo per selezionare il protocollo automatico. Dopo la selezione del protocollo automatico, l'acquisizione dei dati viene avviata automaticamente.

## Stimolo

- **Dispositivo:** indica il trasduttore attualmente selezionato e visualizza un sottomenu di trasduttori disponibili che è possibile selezionare per l'erogazione dello stimolo.
  - Cuffie
  - Cuffie con inserto IP30
  - Sonda
  - Campo acustico
  - Vibratore osseo
- **Intensità:** visualizza il livello attuale dello stimolo. Facendo clic, viene visualizzata una finestra di dialogo a comparsa in cui è possibile immettere il livello da utilizzare

per la stimolazione. A livelli elevati dello stimolo, occorre confermare e inserire la password del sistema.



- **Scansioni massime:** visualizza il numero massimo di scansioni per l'acquisizione. Facendo clic, viene presentata una finestra di dialogo a comparsa in cui è possibile immettere il numero massimo di scansioni da utilizzare nella media della forma d'onda. Quando l'acquisizione raggiunge il massimo, viene interrotta automaticamente.
- **Dimensione del blocco di scansioni:** visualizza il numero attuale delle scansioni in un blocco per l'acquisizione. Un blocco di scansioni crea una media interna, che viene aggiunta alla media complessiva della forma d'onda. La forma d'onda viene ridisegnata a ciascuna aggiunta di un blocco. Se selezionato, visualizza un sottomenu di scelte.
  - 20 scansioni (consigliato)
  - 40 scansioni
  - 60 scansioni
  - 80 scansioni
  - 100 scansioni
- **Mascheratura:** visualizza lo stato della mascheratura attuale dell'acquisizione. Il rumore bianco viene utilizzato come segnale di mascheratura e presentato all'orecchio opposto allo stimolo. Se selezionato, visualizza un sottomenu di scelte. Le opzioni Livello specifico e Seguento aprono una finestra di dialogo in cui è possibile inserire il valore. Livello specifico emette rumore bianco al livello specificato, mentre Livello successivo cambia in base all'offset immesso secondo il livello dello stimolo e al variare di quest'ultimo.
  - Livello specifico
  - Seguento
  - OFF
- **Stimolo destro:** visualizza una finestra di dialogo aperta, che consente di caricare un file di stimolo che verrà utilizzato per lo stimolo presentato all'orecchio destro.
- **Stimolo sinistro:** visualizza una finestra di dialogo aperta, che consente di caricare un file di stimolo che verrà utilizzato per lo stimolo presentato all'orecchio sinistro.

## Registrazioni

- **Percorso:** visualizza la posizione di memorizzazione dei dati.
- **Carica registrazioni:** apre la finestra di dialogo File dati, in cui è possibile selezionare le registrazioni del paziente corrente da caricare sul display per l'analisi.
- **Salva registrazione attiva:** salva la registrazione attualmente selezionata.
- **Salva tutte le registrazioni:** salva tutte le registrazioni su tutte le pagine.

## Elabora

- **Analizza attivo:** visualizza la finestra di dialogo dell'analisi ASSR contenente grafico polare, analisi della frequenza e tabella dei dati per la forma d'onda ASSR corrente.
- **Genera audiogramma della risposta ASSR:** visualizza la finestra di dialogo Audiogramma della risposta ASSR, contenente un audiogramma basato sulle forme d'onda della pagina corrente.

## Visualizza

- **Disponi per intensità:** organizza le forme d'onda sulla pagina in base al livello dello stimolo. Il livello più alto è situato nella parte superiore. Se si utilizza un layout a schermo diviso o se i dati contengono l'orecchio destro e sinistro, le forme d'onda dell'orecchio sinistro e destro verranno posizionate su lati separati.
- **Disponi per ordine di acquisizione:** organizza le forme d'onda sulla pagina in base all'ora di acquisizione dei dati. La prima forma d'onda acquisita è posizionata in alto e la più recente in basso. Se si utilizza un layout a schermo diviso o se i dati contengono l'orecchio destro e sinistro, le forme d'onda dell'orecchio sinistro e destro verranno posizionate su lati separati.
- **Cronologia SNR:** se selezionata, visualizza i grafici SNR e rumore per i dati acquisiti. Se non è selezionata, i grafici non vengono visualizzati.
- **Informazioni sullo stimolo:** se selezionata, visualizza il pannello Informazioni sullo stimolo, che contiene le frequenze presentate nello stimolo. Se deselezionato, il pannello non viene visualizzato.

## Referto

- **Carica referto:** apre la finestra di dialogo Carica file del referto, in cui è possibile selezionare un referto salvato. In presenza di dati visualizzati, viene visualizzato un messaggio di avviso che richiede la conferma della sostituzione dei dati con quelli del referto.
- **Salva referto:** apre la finestra di dialogo Salva file del referto, in cui è possibile salvare le forme d'onda, gli altri elementi e le relative posizioni sulla pagina sotto forma di referto.
- **Aggiungi:** l'opzione Aggiungi visualizza un menu secondario contenente le selezioni per l'aggiunta di elementi alla pagina del referto. Alcuni elementi sono statici, ovvero i dati non cambiano anche se le forme d'onda sulla pagina vengono modificate,

mentre altri sono dinamici, ovvero i dati cambiano automaticamente quando le registrazioni vengono modificate (es. marcatura dei picchi). È possibile modificare manualmente gli elementi statici, se necessario. Non occorre modificare gli elementi dinamici manualmente, poiché le modifiche non verranno conservate all'aggiornamento dei dati. Gli elementi Testo ed Etichetta aprono entrambi la finestra di dialogo dell'editor di testo. La finestra di dialogo dell'editor di testo contiene opzioni per il caricamento e salvataggio dei modelli di testo. L'elemento Etichetta vale solo per una singola riga. Qualsiasi riga aggiuntiva viene ignorata. L'opzione Aggiungi immagine consente di inserire elementi grafici come ad esempio gli audiogrammi dal modulo ASSR o i DP-grammi dal modulo DPOAE o altre immagini bitmap.

- Testo
- Testo: informazioni demografiche (statiche)
- Testo: informazioni sulla registrazione attiva (dinamiche)
- Testo: informazioni sulla registrazione attiva (statiche)
- Tabella (dinamica)
- Tabella (statica)
- Etichetta
- Immagine (premere {+} per aumentare o {-} per diminuire le dimensioni dell'immagine)
- **Cancel**: apre un menu secondario contenente opzioni che consentono di rimuovere gli elementi del referto dall'elemento selezionato, da tutti gli elementi della pagina o da quelli di tutte le pagine. L'opzione Cancellazione ed eliminazione definitiva presenta una finestra di dialogo di avviso per confermare la rimozione definitiva dell'elemento. La rimozione permanente degli elementi non può essere annullata.
  - Selezionato
  - Pagina
  - Tutte le pagine
  - Cancellazione ed eliminazione definitiva della registrazione attiva dal disco
- **Etichette pagina**: apre un sottomenu contenente le opzioni per l'etichettatura delle pagine di visualizzazione dei dati. Selezionando una pagina, vengono visualizzate due finestre di dialogo in cui è possibile inserire la nuova etichetta e la descrizione della pagina. Le etichette visualizzate nel menu laterale presentano un limite di 4 caratteri e vengono inserite nella prima finestra di dialogo Pulsante pagina. La descrizione visualizzata come descrizione comando e nel referto viene inserita nella finestra di dialogo Stampa seconda pagina. L'opzione Carica etichette pagina consente di utilizzare un set di etichette della pagina precedentemente salvato. L'opzione Salva etichette pagina memorizza le etichette della pagina correnti in un

file, mentre l'opzione Salva etichette pagina come predefinite memorizza le etichette correnti e le utilizza all'avvio del programma.

- Pagina Acq
- Pagina 1
- Pagina 2
- Pagina 3
- Pagina 4
- Pagina 5
- Pagina 6
- Pagina 7
- Pagina 8
- Pagina 9
- Carica etichette pagina
- Salva etichette pagina
- Salva etichette pagina come predefinite

## Stampa

- **Elimina identificazione stampe:** l'opzione visualizza/rimuove le informazioni demografiche identificative del paziente dalla stampa del referto. Il segno di spunta indica lo stato (On/Off). Questa opzione è un interruttore disattivato per impostazione predefinita.
- **Stampa pagina:** invia la pagina corrente alla stampante.
- **Stampa pagina di anteprima PDF:** visualizza la pagina del referto in una finestra di anteprima utilizzando il visualizzatore PDF.
- **Stampa tutte le pagine:** invia tutte le pagine alla stampante.
- **Stampa tutte le pagine come anteprima PDF:** visualizza tutte le pagine del referto in una finestra di anteprima utilizzando il visualizzatore PDF.
- **Bianco e nero:** stampa il referto in bianco e nero e non a colori. In caso di utilizzo di una stampante in bianco e nero, selezionare l'opzione, poiché alcuni colori non vengono resi in modo ottimale sulle stampanti in bianco e nero.
- **Tabelle automatiche:** visualizza automaticamente una tabella di informazioni sulla forma d'onda nella parte bassa della pagina, se selezionata. Il segno di spunta indica lo stato (On/Off). Questa opzione è un interruttore.
- **Formato multipagina:** consente di estendere i dati della pagina del referto oltre una singola pagina. Se l'opzione non è selezionata, il programma adatterà i dati a una singola pagina, causando la possibile troncatura di alcuni dati per motivi di adattamento. Il segno di spunta indica lo stato (On/Off). Questa opzione è un interruttore.
- **Impostazione della stampante:** apre la finestra di dialogo di impostazione della stampante di Windows.

## Guida

- **Manuale:** visualizza il manuale d'uso in una nuova finestra.
- **Informazioni:** visualizza le informazioni sulla versione del programma in una finestra di dialogo a comparsa.

## BARRA DELLE INFORMAZIONI



La barra delle informazioni contiene informazioni generali sul paziente e sulla forma d'onda attualmente selezionata. Essa si trova sotto il menu principale. La barra delle informazioni visualizza quanto segue:

- Identificatore del paziente
- Nome della registrazione
- Ampiezza da picco a picco (PP)
- Rapporto segnale/rumore (SNR)
- Rumore residuo (RN)
- Posizione dell'ampiezza del cursore
- Posizione temporale del cursore

## BARRA DEGLI STRUMENTI

Sotto la barra delle informazioni, è presente una barra degli strumenti con icone equivalenti alle voci del menu più utilizzate.

Icona	Descrizione
	Aggiungi paziente: visualizza la schermata delle informazioni sul paziente, in cui è possibile aggiungere le informazioni sul paziente
	Cerca paziente: visualizza la finestra di dialogo per l'elenco dei pazienti e consente all'utente di cercare e selezionare un paziente
	Modifica paziente: visualizza la schermata delle informazioni sul paziente, in cui modificare le informazioni sul paziente

	<p>Carica file ASSR: visualizza l'elenco dei file ASSR e consente all'utente di ordinare e selezionare un file ASSR</p>
	<p>Salva file ASSR: salva il file ASSR attualmente selezionato</p>
	<p>Carica file del referto: visualizza la finestra di dialogo Apri con l'elenco dei file del referto EP e consente di selezionare un file di referto EP</p>
	<p>Salva file di referto: visualizza la finestra di dialogo Salva con nome e consente di salvare le pagine correnti come file di referto EP</p>
	<p>Disponi per intensità: visualizza le forme d'onda ordinate per livello dello stimolo, dal più alto al più basso, sovrapponendo le forme d'onda dello stesso livello</p>
	<p>Disponi per ordine di acquisizione: visualizza le forme d'onda ordinate in base all'ora di acquisizione dei dati, dalla più risalente alla più recente</p>
	<p>Pagina intera/divisa: commuta l'area di visualizzazione del record tra pagina intera e pagina divisa</p>
	<p>Aggiungi testo: apre una nuova finestra di dialogo in cui l'utente può inserire nuovi commenti o caricare commenti da un file</p>
	<p>Stampa pagina: visualizza un menu a discesa in cui l'utente può scegliere di stampare la pagina attuale o tutte le pagine</p>
	<p>Stampa pagina in PDF: visualizza un menu a discesa in cui l'utente può scegliere di stampare la pagina corrente come anteprima in un file PDF o tutte le pagine come file PDF</p>

	Cancella selezionata: cancella la forma d'onda attualmente selezionata
	Cancella pagina: cancella tutte le forme d'onda della pagina corrente
	Cancella tutte le pagine: cancella tutte le forme d'onda su tutte le pagine
	Apri manuale: apre una nuova finestra contenente il manuale del programma (questo documento)

## AREA DELLA FORMA D'ONDA ASSR

L'area bianca a sinistra e al centro della schermata contiene tutte le registrazioni raccolte o caricate. Nella parte inferiore dell'area è presente una scala temporale e, in alto a sinistra, un indicatore di scala verticale. Sono previste dieci pagine di visualizzazione della registrazione che corrispondono alle pagine dei referti, accessibili dal controllo di selezione delle pagine.

### CONTROLLO DI SELEZIONE DELLE PAGINE

Il controllo di selezione delle pagine presenta i pulsanti corrispondenti alla pagina di acquisizione e ad altre 9 pagine dei referti. È possibile visualizzare una sola pagina alla volta. Nella pagina Acq. vengono visualizzati i dati attualmente acquisiti. I dati possono essere caricati su qualsiasi pagina. La barra di scorrimento consente di spostarsi verso l'alto e verso il basso nella pagina.



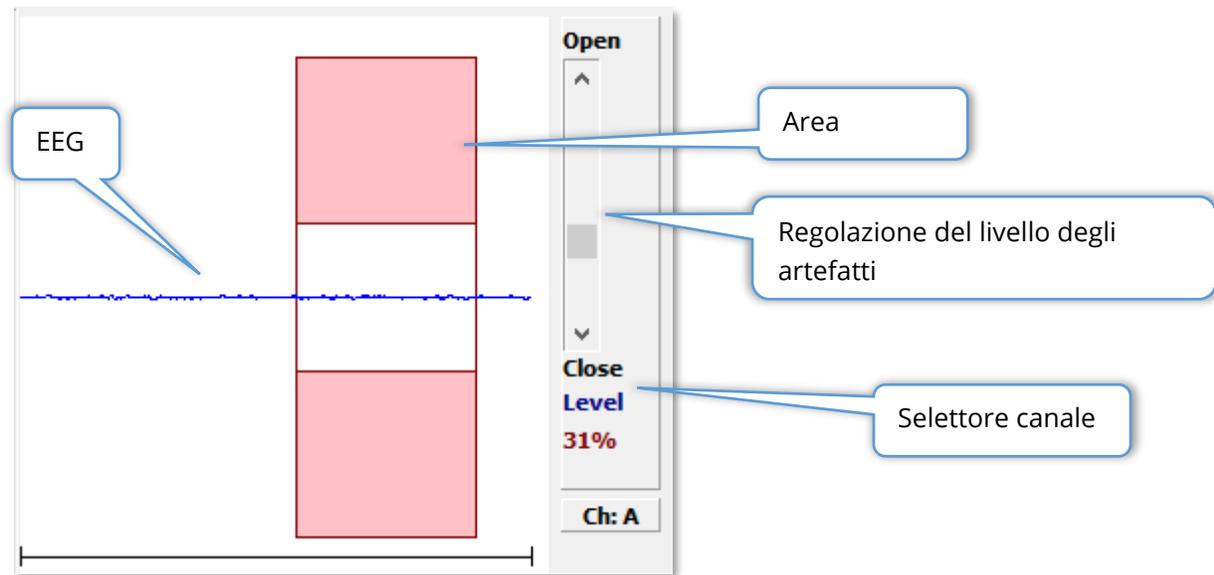
### BARRA DEGLI STRUMENTI LATERALE

La barra degli strumenti laterale si trova a destra dell'area della forma d'onda ASSR. presenta pulsanti per impostare i parametri di visualizzazione della pagina, aumentare/diminuire la visualizzazione della forma d'onda, controllare l'impedenza, visualizzare la finestra di dialogo dell'amplificatore e visualizzare/nascondere le informazioni di registrazione.

Icona	Descrizione
	Impostazioni pagina: visualizza un menu a comparsa con i parametri di visualizzazione per il dimensionamento della forma d'onda e la base temporale
	Aumenta dimensione: aumenta le dimensioni delle forme d'onda visualizzate nella pagina
	Diminuisce dimensione: riduce le dimensioni delle forme d'onda visualizzate nella pagina

	<p>Controlla impedenza: visualizza la finestra di dialogo dell'impedenza con i valori di impedenza degli elettrodi</p>
	<p>Impostazioni di EEG e amplificatore: visualizza la finestra di dialogo dell'amplificatore e dell'EEG, che consente di modificare le impostazioni</p>
	<p>Analizza attiva: visualizza la finestra di analisi della registrazione attiva, contenente le informazioni sulla fase e frequenza della forma d'onda</p>
	<p>Genera audiogramma di risposta ASSR: visualizza l'audiogramma delle forme d'onda nella pagina corrente</p>

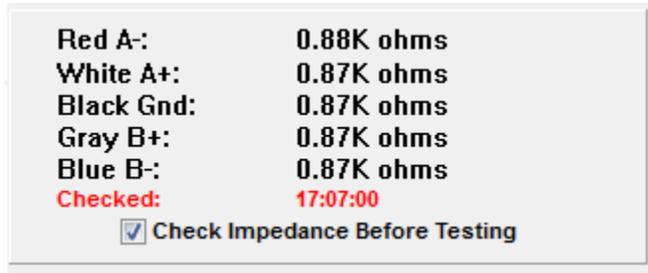
## PANNELLO EEG



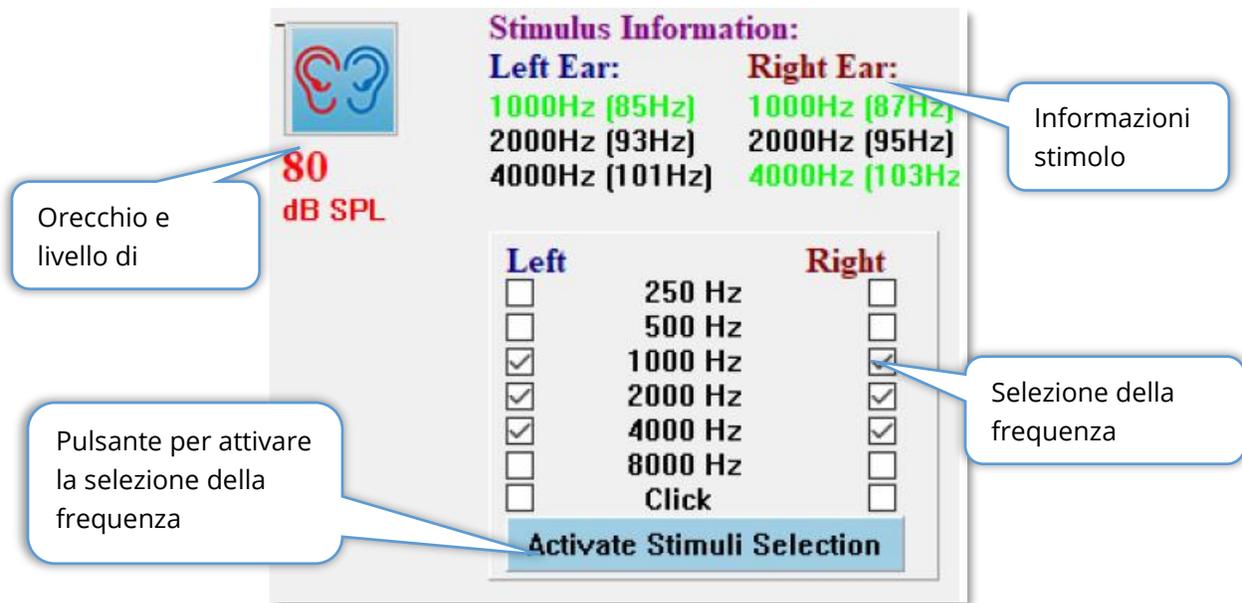
Il pannello EEG viene visualizzato quando viene visualizzata la pagina Acquisizione (Acq). Viene visualizzato l'EEG in entrata e in rosso l'indicazione del punto in cui l'EEG viene controllato per verificare la presenza di artefatti. È possibile regolare il livello di rifiuto degli artefatti utilizzando la barra di scorrimento Apri-Chiudi. L'apertura della barra consente di inserire nella media gli EEG di ampiezza maggiore, mentre la chiusura della barra comporta il rifiuto degli EEG di ampiezza minore. La percentuale del guadagno totale dell'amplificatore viene visualizzata sotto la barra di scorrimento. Il canale visualizzato

viene indicato sul pulsante in basso a destra: facendo clic sul pulsante è possibile scegliere il canale EEG da visualizzare.

Sotto il pannello EEG è presente una sezione per la visualizzazione dei valori dell'impedenza. Selezionando la casella Controlla impedenza prima test, viene eseguito un test di impedenza alla pressione del pulsante di acquisizione dati. I risultati vengono visualizzati con il timestamp dell'esecuzione del test.



### PANNELLO INFORMATIVO SULLO STIMOLO



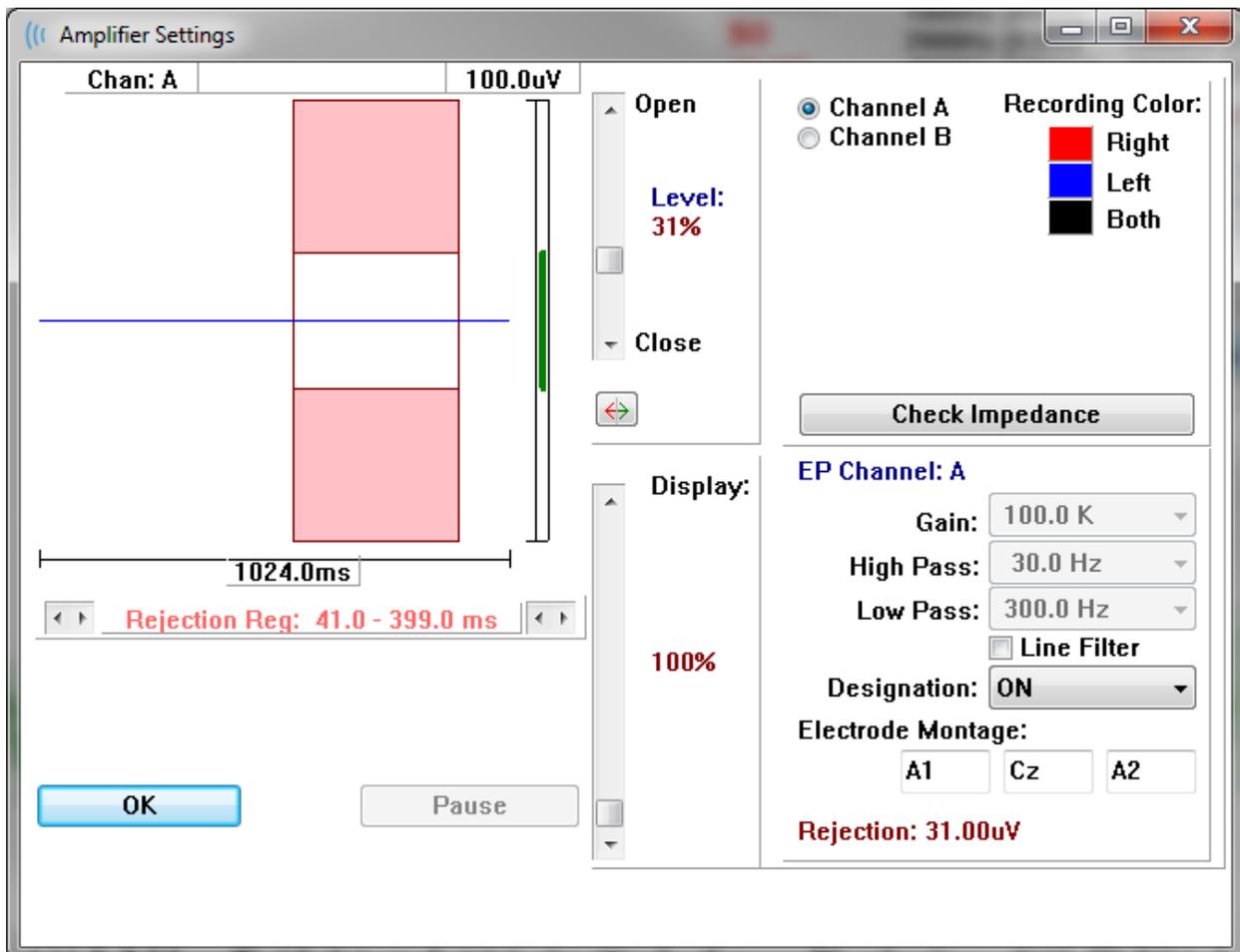
Il pannello informativo sullo stimolo viene visualizzato insieme alla pagina Acquisizione (Acq). Questo pannello visualizza le informazioni correnti sullo stimolo utilizzato per la raccolta. L'orecchio e il livello dello stimolo sono valori orientativi che è possibile modificare nella barra degli strumenti Raccolta. Le frequenze dello stimolo (con la frequenza di modulazione tra parentesi) vengono visualizzate nell'area delle informazioni sullo stimolo (il verde indica una risposta). L'utente può modificare la frequenza dello stimolo selezionando le frequenze nella sezione inferiore e premendo il pulsante Attiva selezione

stimoli. L'impostazione del display "Informazioni sullo stimolo" nel menu principale determina la visualizzazione del pannello.

## FINESTRA DI DIALOGO IMPOSTAZIONI AMPLIFICATORE



La finestra di dialogo Impostazioni amplificatore viene visualizzata facendo clic su **Impostazioni amplificatore** nel menu **Amplificatore** o selezionando l'icona Amplificatore dalla barra degli strumenti laterale.



L'EEG in ingresso viene visualizzato in alto a sinistra (linea blu) con l'area di rifiuto degli artefatti indicata in rosa. L'asse X (tempo) è determinato dalla dimensione totale della finestra di acquisizione dalla barra degli strumenti di raccolta. Il tempo totale sull'asse orizzontale viene indicato sotto l'area dell'EEG e dell'artefatto (1024,0 ms nella finestra di dialogo precedente). L'asse Y (ampiezza) viene determinata dall'impostazione del guadagno dell'amplificatore (100k per ASSR). L'ampiezza totale sull'asse verticale viene visualizzata nell'area posta sopra la barra verticale dell'asse Y (100 uV nella finestra di dialogo

precedente). L'area verde sulla barra dell'asse dell'ampiezza indica l'area dell'EEG accettabile. Questo valore EEG accettabile deve essere inferiore al valore di rifiuto indicato nell'area del canale in basso a destra, contrassegnato da Rifiuto (31,00 uV nella finestra di dialogo precedente).

È possibile regolare il tempo e l'ampiezza del rifiuto degli artefatti. L'ampiezza si regola utilizzando la barra di scorrimento a destra dell'asse dell'ampiezza EEG. È possibile controllare l'indicatore di livello nella barra di scorrimento direttamente con il mouse o utilizzare i pulsanti Apri e Chiudi nella parte superiore e inferiore della barra di scorrimento per spostarsi in modo incrementale. Il livello di rifiuto dell'artefatto selezionato viene visualizzato in percentuale a destra della barra di scorrimento. La regione temporale per il rifiuto degli artefatti viene visualizzata sotto l'asse temporale dell'EEG. Le frecce sul lato sinistro controllano la regione iniziale e quelle sul lato destro la regione finale. L'attuale regione temporale di rifiuto dell'artefatto è indicata tra le frecce.



La barra di scorrimento di visualizzazione sotto la barra di scorrimento del livello dell'artefatto consente di regolare le dimensioni della visualizzazione dell'ampiezza dell'EEG. Il livello è indicato come percentuale e influisce solo sulla visualizzazione dell'EEG, senza influire su parametri di guadagno o livello di rifiuto.

Audera Pro dispone di due canali di amplificazione. Quando si esegue una raccolta dati a 2 canali, è possibile scegliere il canale da visualizzare utilizzando i pulsanti di opzione nell'area di selezione dei canali posta in alto a destra. L'area di selezione del canale indica anche il colore del canale per la registrazione. La selezione di un canale visualizza l'EEG in ingresso e le impostazioni dell'amplificatore per tale canale. Il pulsante Controlla impedenza visualizza una finestra di dialogo a comparsa che indica i valori di impedenza di ciascun canale.

Le impostazioni del canale dell'amplificatore per il canale selezionato vengono visualizzate nella parte inferiore destra della finestra di dialogo. Le modifiche apportate all'impostazione vengono applicate solo dopo aver premuto il pulsante OK per chiudere la finestra di dialogo. Se i dati sono in fase di acquisizione, le impostazioni non produrranno effetto fino all'avvio di una nuova acquisizione.

**EP Channel: A**

Gain: 100.0 K

High Pass: 30.0 Hz

Low Pass: 300.0 Hz

Line Filter

Designation: ON

Electrode Montage:

A1 Cz A2

**Rejection: 31.00uV**

L'impostazione del guadagno è di sola lettura e determina l'amplificazione dell'EEG in ingresso dagli elettrodi del paziente. I campi Passa alto e Passa basso sono di sola lettura e rappresentano le impostazioni dei filtri applicati all'EEG in ingresso. La casella di controllo Filtro di linea determina l'utilizzo di un filtro notch per la linea elettrica.

Il sistema Audera Pro designa i 2 amplificatori come canale A e B. Il campo Designazione determina il comportamento del canale con Destra, Sinistra, On e Off come opzioni disponibili. La selezione viene effettuata per il canale A e B. Quando la designazione è "On" per un canale, l'acquisizione avviene sempre in tale canale. Quando la designazione del canale è "Off", l'acquisizione non avviene. Quando la designazione del canale è "destra" o "sinistra", l'acquisizione del canale avviene in base allo stimolo. Se non sono presenti canali designati per la raccolta e l'utente preme il pulsante di acquisizione, viene visualizzato un messaggio per l'utente. In base alla designazione del canale nel programma, è possibile registrare un singolo canale o entrambi i canali. I canali registrati si basano sulla designazione del canale e sull'orecchio dello stimolo.

Stimolo	Canale A			Canale B		
	Destra	Sinistra	Entrambi	Destra	Sinistra	Entrambi
<i>Designazione del canale</i>						
<i>Destra</i>	√		√	√		√
<i>Sinistra</i>		√	√		√	√
<i>On</i>	√	√	√	√	√	√
<i>Off</i>						

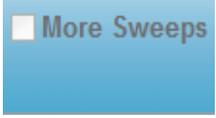
Audera Pro viene fornito con 2 opzioni per il cavo per elettrodi del paziente: 1) cavo paziente con elettrodo a scatto a 4 derivazioni e 2) cavo paziente con elettrodo a disco riutilizzabile a 5 derivazioni. Le polarità sono le seguenti:

- L'elettrodo **rosso** è l'elettrodo invertente (-) per il canale destro (A).
- L'elettrodo **blu** è l'elettrodo invertente (-) per il canale sinistro (B).
- L'elettrodo **nero** è l'elettrodo di terra.
- L'elettrodo **bianco** è non invertente (+). Nel cavo a 4 derivazioni, l'elettrodo è un elettrodo congiunto (destro e sinistro) non invertente. Nel cavo a 5 elettrodi, la presa è l'elettrodo non invertente per il canale destro (A).
- L'elettrodo **grigio** è l'elettrodo non invertente (+) per il canale sinistro (B). La presa per elettrodo è disponibile solo nel cavo a 5 elettrodi.

I campi di montaggio degli elettrodi sono campi di testo memorizzati con la registrazione. Possono essere utilizzati per indicare la posizione dell'elettrodo, ma non hanno alcun impatto sulla registrazione.

## BARRA DEGLI STRUMENTI DI RACCOLTA

La barra degli strumenti di raccolta contiene i controlli di acquisizione dei dati utilizzati di frequente. La barra degli strumenti di raccolta viene visualizzata solo nella pagina Acquisizione (Acq.).

Icona	Descrizione
	Avvia la raccolta dei dati stimolando l'orecchio destro
	Avviare la raccolta dei dati stimolando l'orecchio destro e sinistro
	Avviare la raccolta dei dati stimolando l'orecchio sinistro
	Selezionando la casella viene incrementato il numero di scansioni di 20
	Indica il livello dello stimolo uditivo corrente. Un clic con il pulsante destro del mouse aumenta il livello per l'incremento definito nel menu dello stimolo. Facendo clic con il pulsante sinistro viene ridotto il livello.
	Aprire una finestra di dialogo in cui selezionare un file di impostazioni e caricare i parametri nel programma
	Il pulsante Interrompi registrazione viene visualizzato durante la raccolta dei dati. Viene presentata una finestra di dialogo per confermare l'interruzione della raccolta dei dati.

## FINESTRA DI DIALOGO PROTOCOLLO AUTOMATICO

La finestra di dialogo Protocollo automatico consente di specificare una serie di passaggi da utilizzare per l'acquisizione automatica dei dati. La voce Protocollo definisce ciascuna fase (insieme di parametri) della sequenza. Gli elementi presentano una numerazione progressiva. Il conteggio consente di attivare un elemento e determina il numero di volte in cui l'elemento viene eseguito. Il parametro Scansioni massime determina il totale delle scansioni raccolte e utilizzate nella forma d'onda mediata. La finestra di dialogo presenta sezioni separate che definiscono i parametri per ciascun orecchio. La casella di controllo "On" determina se inviare lo stimolo all'orecchio. Nel campo posto sotto l'etichetta dell'orecchio viene inserito il valore del livello di stimolo. Il campo posto accanto al livello dello stimolo è il nome del file dello stimolo. Il pulsante Sfoglia consente di selezionare il file. Il pulsante Precedente inserisce il file di stimolo della fase precedente.

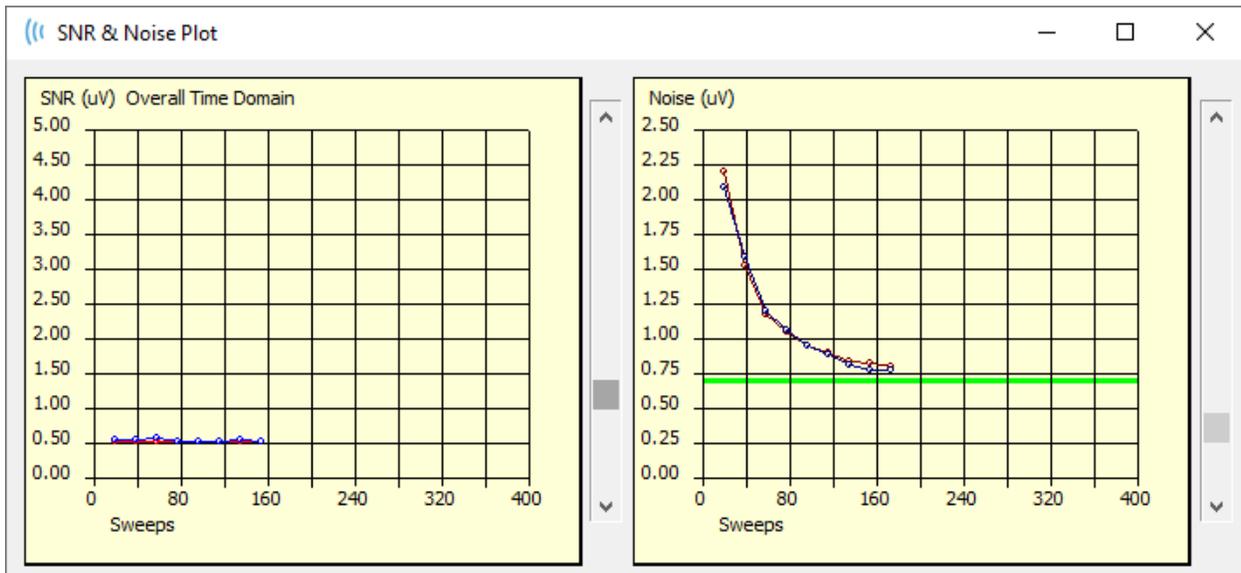
È possibile anche definire il campo Conteggio per eseguire un'azione specifica determinata dai pulsanti di opzione posti sotto i campi Orecchio destro. L'opzione Continua consente di saltare al passo o conteggio successivo. L'opzione Arresta indica la fine della sequenza. L'opzione Ripeti esegue il protocollo due volte (come se si inserisse 2 per il conteggio). L'opzione Collega consente il collegamento a un altro protocollo: viene visualizzata una finestra di dialogo in cui scegliere il protocollo da collegare.

La sezione Opzioni del file di protocollo, posta in basso a sinistra, contiene i pulsanti di controllo dei file. Il pulsante Carica presenta una finestra di dialogo in cui è possibile aprire un protocollo esistente. Il pulsante Salva presenta una finestra di dialogo in cui è possibile assegnare un nome al protocollo e salvarlo. L'opzione Cancella azzerà i parametri del protocollo caricato. Il pulsante OK chiude la finestra di dialogo.

**NOTA:** se l'ultima fase (elemento) del protocollo è impostata su Continua, la fase continuerà e occorrerà interrompere manualmente la raccolta e il protocollo. Impostare l'ultima voce del protocollo su Arresta per interrompere automaticamente l'operazione dopo l'ultimo passaggio.

## GRAFICI DEL RAPPORTO SEGNALE/RUMORE E RUMORE

I grafici di SNR e rumore visualizzano il rapporto segnale/rumore complessivo e il rumore totale per la forma d'onda oggetto dell'acquisizione. Ciascun canale viene disegnato individualmente con un punto/una linea di colore rosso per l'orecchio destro e blu per il sinistro. L'opzione **Display, Cronologia SNR** consente di visualizzare o nascondere i grafici.



a

I grafici vengono aggiornati con ciascun blocco di scansioni. I controlli a scorrimento posti a destra di ciascun grafico consentono di scorrere fra i valori non visualizzati nella finestra.

## SCELTE RAPIDE DA TASTIERA

È possibile controllare alcune opzioni del programma via tastiera. La tabella seguente elenca i tasti attivi nella modalità EP.

Tasto	Funzione
<b>Esc o Spazio</b>	Mettere in pausa o interrompere una registrazione
<b>Spazio</b>	Mettere in pausa o interrompere una registrazione

<b>A</b>	Visualizza la finestra di dialogo Audiogramma
<b>V</b>	Visualizza la finestra di dialogo Analisi
<b>1-9</b>	Visualizzare il numero di pagina

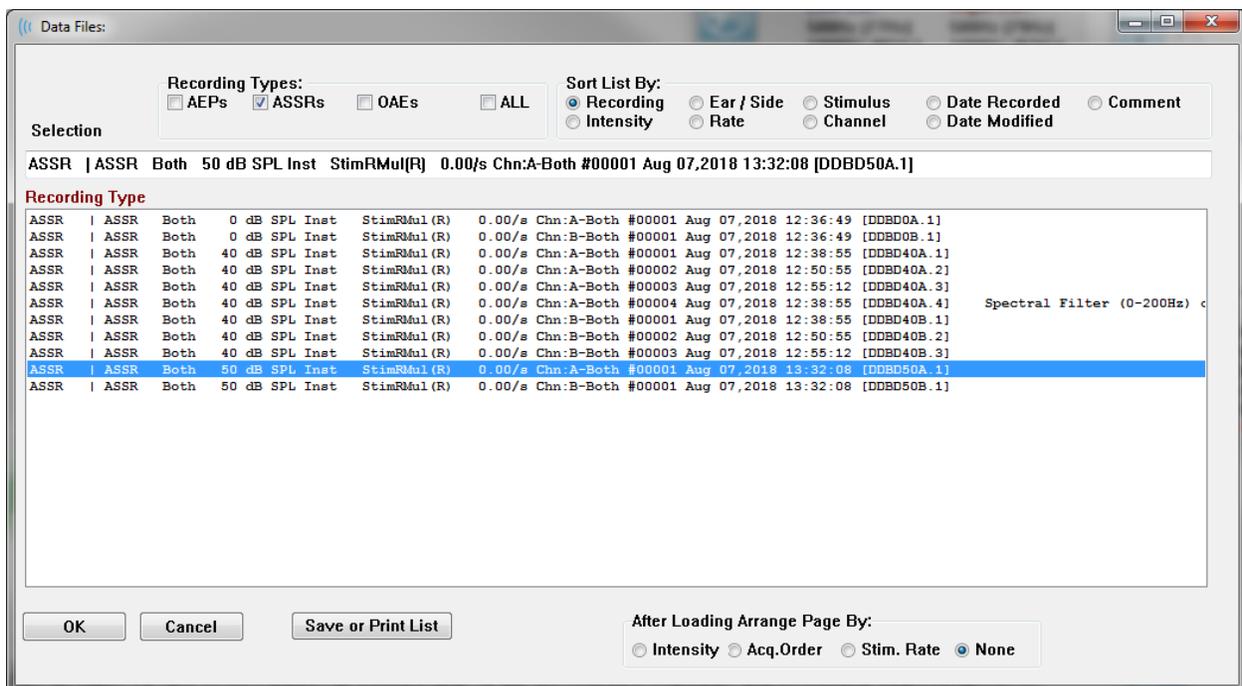
## ANALISI DEI DATI

L'area bianca centrale della finestra del programma contiene tutte le registrazioni acquisite o caricate.



Per caricare i dati raccolti in precedenza, nel menu **Registrazioni** fare clic su **Carica registrazione** o selezionare l'icona "Carica registrazione" nella barra degli strumenti. Viene visualizzata la finestra di dialogo File di dati che consente di selezionare le registrazioni da caricare per l'analisi. Le registrazioni vengono caricate nella pagina corrente.

## FINESTRA DI DIALOGO FILE DI DATI



La parte superiore della finestra di dialogo presenta opzioni che consentono di scegliere i tipi di registrazione da visualizzare e l'ordine di visualizzazione. È presente una casella di testo Selezione che visualizza le informazioni della prima registrazione se non è stata selezionata alcuna registrazione o la riga di selezione evidenziata. Per selezionare una registrazione, fare clic sulla riga dell'elenco. Selezionando un record si evidenzia la riga. Per selezionare più registrazioni, tenere premuto il tasto *Maiusc* facendo clic sulla prima e sull'ultima registrazione del gruppo di registrazioni da caricare. È possibile anche selezionare più registrazioni tenendo premuto il tasto *CTRL* e selezionando le registrazioni dall'elenco.

Nella parte inferiore della finestra di dialogo sono disponibili opzioni per organizzare i dati dopo il loro caricamento e per salvare o stampare l'elenco dei record. Fare clic su OK per

caricare i record evidenziati nella pagina attiva e chiudere la finestra di dialogo. Fare clic su Annulla per chiudere la finestra di dialogo senza caricare alcuna registrazione.

## ANALIZZARE L'ONDA ATTIVA



Analizza onda attiva visualizza i dati di risposta ASSR in una finestra di dialogo dotata di grafico polare e spettrale e una tabella dati opzionale. Le informazioni sul paziente, sullo stimolo e sulla registrazione vengono visualizzate nella parte superiore sinistra della finestra di dialogo. I controlli della casella di controllo determinano la visualizzazione della tabella dei dati e dell'asse delle frequenze del grafico spettrale. I controlli nella parte bassa della finestra di dialogo consentono di selezionare la forma d'onda da analizzare e copiare

**Grafico polare**

**Grafico**

**Tabella dati**

**Selettore della registrazione**

Grason-Stadler  
 Name: ASSR\_SampleData [DEMO-DEMOASR2]  
 File: EABD70B.1 Nov. 11, 2002  
 Int: 70 dB SPL  
 Ear: B  
 Chan: B-Left  
 Sweeps: 400  
 Artifacts: 17

Right Ear Frequencies: 4 70 dB SPL SSStim1.stm

Freq. (Hz):	Resp	Signal (µV):	SNR (dB):	Phase (°):	Noise (µV):	Phase (°):	SideBins (µV):	SNR (dB):
1: 500 ( 79)	YES	0.017(0.031)	9.4	245.3( 89.7)	0.006(0.045)	125.5( 76.7)	0.006(0.004)	8.7 P<0.025
2: 1000 ( 87)	YES	0.142(0.072)	16.9	161.9( 13.3)	0.020(0.051)	306.7(103.5)	0.008(0.006)	24.5 P<0.010
3: 2000 ( 95)	YES	0.172(0.082)	31.1	159.9( 19.0)	0.005(0.054)	77.4( 96.9)	0.009(0.005)	26.0 P<0.010
4: 4000 (103)	YES	0.166(0.086)	30.2	147.1( 44.5)	0.005(0.063)	127.3( 88.2)	0.008(0.004)	26.6 P<0.010

Left Ear Frequencies: 4 70 dB SPL

Freq. (Hz):	Resp	Signal (µV):	SNR (dB):	Phase (°):	Noise (µV):	Phase (°):	SideBins (µV):	SNR (dB):
1: 500 ( 77)	YES	0.065(0.039)	13.1	215.0( 48.1)	0.014(0.051)	150.9( 0.0)	0.006(0.004)	20.6 P<0.010
2: 1000 ( 85)	YES	0.060(0.033)	21.0	213.9( 32.7)	0.005(0.046)	216.2( 0.0)	0.010(0.007)	15.7 P<0.010
3: 2000 ( 93)	YES	0.030(0.031)	10.4	269.6( 82.0)	0.009(0.056)	255.0( 0.0)	0.010(0.007)	13.3 P<0.010
4: 4000 (101)	YES	0.094(0.039)	24.9	203.2( 26.7)	0.005(0.059)	237.7( 0.0)	0.006(0.004)	23.3 P<0.010

Show Table  Show FFT Values Ear:B Int:70dB SPL Ch:B-Left File:EABD70B.1 [Buffer=5] Copy to Clip Board Copy Image Print OK

## Grafico polare

Il diagramma polare visualizza la relazione di fase tra stimolo e risposta. La risposta a ciascuno stimolo viene tracciata come un vettore, la cui lunghezza indica la forza della risposta. I vettori dell'orecchio destro vengono visualizzati con una linea rossa e quelli dell'orecchio sinistro con una linea blu. Il livello di tensione viene indicato dai cerchi concentrici presenti nel grafico, mentre il valore di tensione viene visualizzato in ciascun cerchio nel quadrante superiore destro del grafico. Alla fine di ciascuna linea vettoriale sono presenti un cerchio e un'etichetta che indicano la frequenza di stimolo del vettore. Il cerchio alla fine della linea vettoriale indica la deviazione standard della fase per ciascun blocco valutato. I cerchi più grandi indicano una maggiore deviazione standard e una minore certezza della risposta. I cerchi più piccoli indicano una minore deviazione e una maggiore certezza della presenza della risposta. L'etichetta posta alla fine del vettore che visualizza la frequenza dello stimolo è codificata con i colori per indicare il rilevamento di una risposta. Un'etichetta verde indica il rilevamento di una risposta, mentre un'etichetta nera indica l'assenza di una risposta rilevata.

### Phase Criteria

Quando la casella di controllo *Criteri di fase* è selezionata, viene presa in considerazione la deviazione standard del vettore di fase per determinare la presenza di una risposta. Se selezionata, la deviazione standard della fase deve essere inferiore a 80 gradi per essere considerata una risposta.

## Grafico spettrale

Il grafico spettrale converte la forma d'onda della risposta in funzione della frequenza utilizzando una trasformata veloce di Fourier (FFT), visualizzando l'ampiezza sull'asse Y e la frequenza sull'asse X. Ciascun punto dell'asse X (contenitore) indica 0,9765 Hz. La risposta allo stimolo deve aver luogo alla frequenza di modulazione dello stimolo. Le linee rosse indicano la posizione prevista per la risposta dell'orecchio destro e le linee blu quella dell'orecchio sinistro. Le linee gialle rappresentano la somma dei buffer A e B, che indicano un'energia ripetibile. Le linee grigie rappresentano la sottrazione dei buffer A e B, che indicano l'energia del rumore.

### Harmonic Components

La casella di controllo *Componenti armoniche* attiva la visualizzazione, in modo da espandere l'asse X del grafico FFT e includere le componenti di frequenza più elevata. Vengono abilitati anche ulteriori criteri di calcolo della risposta. Se selezionata, l'energia totale della risposta includerà quella della componente fondamentale e delle 3 componenti armoniche successive.

## Tabella dati

### Show Table

La tabella dei dati viene visualizzata quando la casella di controllo *Visualizza tabella* è selezionata. I dati della risposta vengono visualizzati in formato tabellare. Le

orecchie destra e sinistra vengono presentate come tabelle separate. La parte superiore della tabella indica l'orecchio, il numero di frequenze nello stimolo, il livello e il file dello stimolo. È presente una riga di intestazione con l'etichetta di ciascuna colonna di misura, seguita da una riga per ciascuna frequenza testata.

- **Freq.(Hz):** visualizza il numero del componente, la frequenza e il tasso di modulazione.
- **Risp:** visualizza un SI o un NO per indicare la presenza di una risposta. Per considerare una risposta come probabile, il valore SNR deve essere superiore a 6,13. Se la casella di controllo *Criteri di fase* è selezionata, viene considerata anche la deviazione standard della fase, che deve essere inferiore a 80 gradi.
- **Segnale (uV):** visualizza l'ampiezza della risposta al contenitore di frequenza corrispondente al tasso di modulazione del componente. La deviazione standard viene indicata tra parentesi.
- **SNR (dB):** visualizza il rapporto segnale/rumore tra risposta e rumore nel contenitore di risposta.
- **Fase (°):** visualizza l'angolo del vettore nel diagramma polare. La deviazione standard della fase viene indicata tra parentesi.
- **Rumore (uV):** visualizza l'ampiezza del rumore sul contenitore di risposta. La deviazione standard corrispondente viene indicata tra parentesi.
- **Fase (°):** visualizza l'angolo del rumore in corrispondenza del contenitore di risposta. La deviazione standard della fase del rumore viene indicata tra parentesi.
- **SideBins (uV):** visualizza l'ampiezza media dei contenitori su entrambi i lati del contenitore di risposta. La deviazione standard di questa ampiezza viene indicata tra parentesi.
- **SNR (dB):** visualizza il rapporto segnale/rumore dell'ampiezza della risposta rispetto all'ampiezza del rumore nei contenitori laterali. Dopo l'SNR è presente il valore p, che indica la probabilità di una risposta. Il numero è inversamente proporzionale alla certezza di una risposta.

Show FFT Values

La casella di controllo *Visualizza valori FFT*, se selezionata, consente di visualizzare i dati della trasformazione in frequenza (FFT) della risposta. I dati vengono presentati alla fine della tabella dati e comprendono il contenitore di frequenza, l'ampiezza del segnale e rumore di ciascun contenitore da 0 a 156 Hz.

Pulsanti di selezione della registrazione e dell'opzione

Nella parte inferiore della finestra di dialogo è possibile trovare il selettore della registrazione e i pulsanti delle opzioni.



Il *selettore di registrazione* è un menu a discesa che contiene un elenco di tutte le forme d'onda della pagina corrente. Selezionando un'altra registrazione dall'elenco, vengono aggiornati i grafici e la tabella.

Il pulsante *Copia negli appunti* copia la tabella dei dati negli appunti di Windows, consentendo di incollare i dati in un altro programma.

Il pulsante *Copia immagine* crea un grafico della finestra di analisi e lo inserisce automaticamente nella pagina del referto.

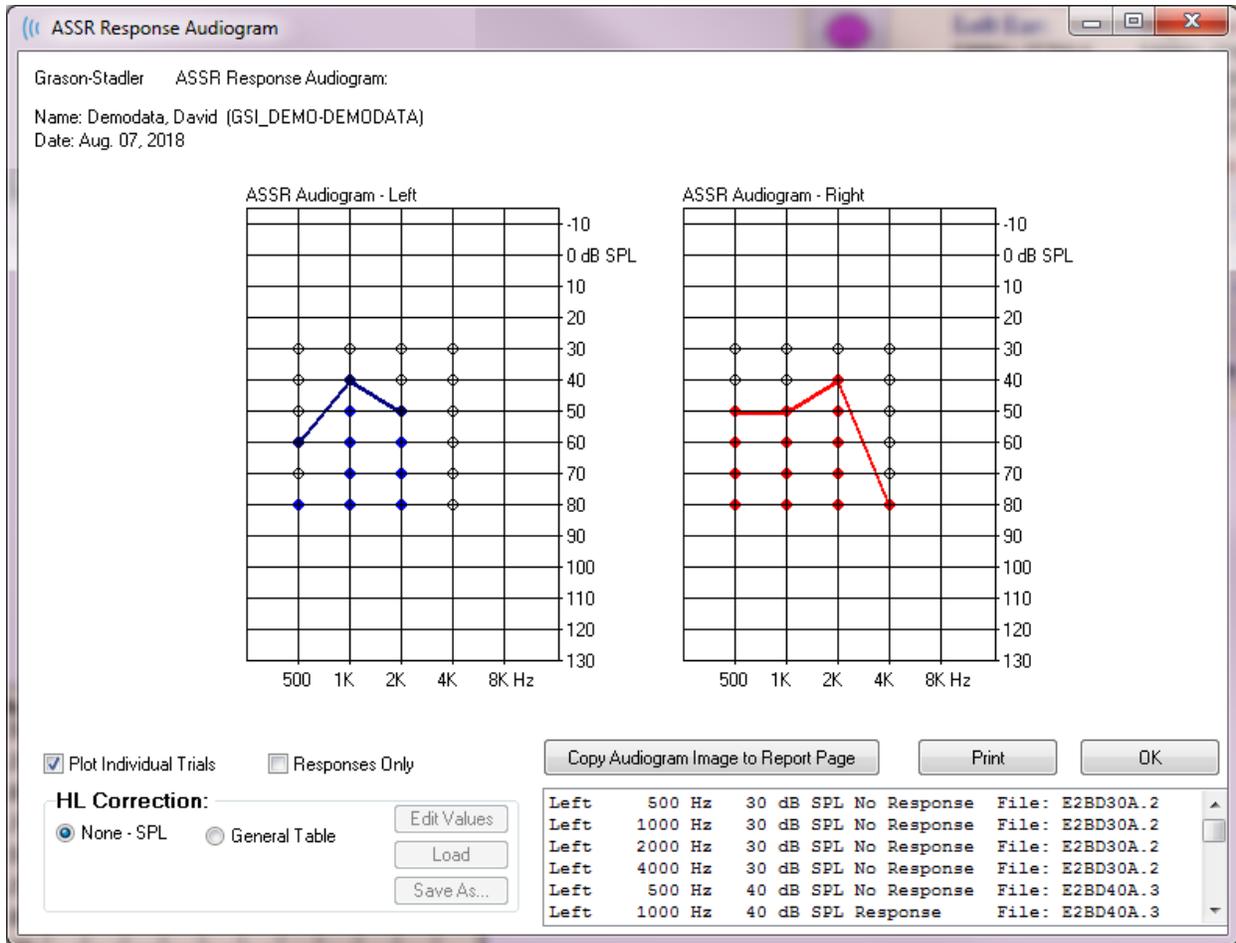
Il pulsante *Stampa* invia la visualizzazione della finestra di analisi alla stampante predefinita.

Il pulsante *OK* chiude la finestra di dialogo Analisi.

## AUDIOGRAMMA DI RISPOSTA ASSR



Il pulsante Audiogramma di risposta ASSR visualizza la finestra di dialogo Audiogramma di risposta. L'audiogramma di risposta viene generato dalle forme d'onda di risposta dell'ASSR nella pagina corrente. Le informazioni sul paziente vengono visualizzate in alto a sinistra. Gli audiogrammi separati per l'orecchio destro e sinistro occupano la parte centrale della finestra di dialogo. Nella parte inferiore della finestra di dialogo vengono presentate le opzioni di visualizzazione e una tabella dei dati dell'audiogramma.



Plot Individual Trials

La casella di controllo *Esami dei singoli grafici* agisce come una levetta che visualizza/nasconde le singole combinazioni dei test presenti nelle forme d'onda. Le risposte vengono indicate con cerchi colorati pieni nei rispettivi punti dell'audiogramma, mentre le mancate risposte con cerchi neri aperti. Se tale elemento non è selezionato, viene visualizzato solo l'audiogramma basato sul livello inferiore rilevato per ciascuna frequenza.

Responses Only

La casella di controllo *Solo risposte* agisce come una levetta che visualizza solo le risposte della persona oggetto di tutte le prove trovate nelle forme d'onda, se selezionata. Se non è selezionata, le prove di mancata risposta vengono visualizzate come cerchi non riempiti sull'audiogramma.

**HL Correction:**

None - SPL     General Table

Edit Values

Load

Save As...

La sezione *Correzione HL* contiene un'opzione per convertire l'audiogramma in scale HL. L'opzione Tabella generale (HLcg) analizza i valori di risposta aggiungendo un offset. Questa scala sull'audiogramma

visualizza i valori in HLcg per indicare la correzione generale. Il pulsante *Modifica valori* richiede una password e visualizza la tabella di conversione in cui impostare gli offset da SPL a HL. Il pulsante *Carica* apre la finestra di dialogo "Apri" in cui è possibile selezionare una tabella di correzione salvata. Il pulsante *Salva con nome* richiede una password e una finestra di dialogo in cui è possibile salvare la tabella corrente come nuovo file di correzione HL.



Il pulsante *Copia audiogramma nella pagina del referto* posiziona la vista corrente dell'audiogramma nella pagina del referto. Questa opzione salva anche un'immagine dell'audiogramma nella cartella del paziente, in modo da aggiungere l'immagine a una pagina del modulo ABR o TEOAE.

Il pulsante *Stampa* invia l'audiogramma alla stampante predefinita.

Il pulsante OK chiude la finestra di dialogo dell'audiogramma.

## TABELLA DI CORREZIONE HL

Selezionando il pulsante "Modifica valori" nella finestra di dialogo Audiogramma di risposta ASSR, viene visualizzata la finestra di dialogo Tabella correzione HL. La finestra di dialogo è protetta da password. La tabella SPL-HL contiene i valori da utilizzare per la correzione da SPL a HL. Il trasduttore selezionato viene indicato con il pulsante di opzione selezionato sotto Stimolatore. La tabella visualizza i valori del trasduttore selezionato. La sostituzione del trasduttore modifica i valori, poiché ciascun trasduttore può disporre di una propria serie di valori di correzione.

**GSI0002: Grason-Stadler**  
**Aug. 21, 2019**  
**Enter Conversion values in dB**

Frequencies (Hz) Min:  Max:

Frequencies (Hz)	Min	Max
Click	-32	8K -23
125	0	10K 0
250	-30	12K 0
500	-26	14K 0
750	0	16K 0
1000	-11	18K 0
1500	0	20K 0
2000	-13	22K 0
3000	0	24K 0
4000	-19	26K 0
6000	0	28K 0
		30K 0
		32K 0
		34K 0
		36K 0
		38K 0
		40K 0
		42K 0
		44K 0
		46K 0
		48K 0
		50K 0

Stimulator: (Available)  
 Headphones (DD45)  
 Inserts (IP30)  
 Bone Vibrator (B81)  
 Sound Field  
 OAE Probe

Il pulsante *Appunti* copia i dati della tabella negli appunti di Windows, in modo da poter incollare le informazioni in un altro programma.

Il pulsante *Stampa* invia alla stampante la tabella dello stimolatore attualmente selezionato.

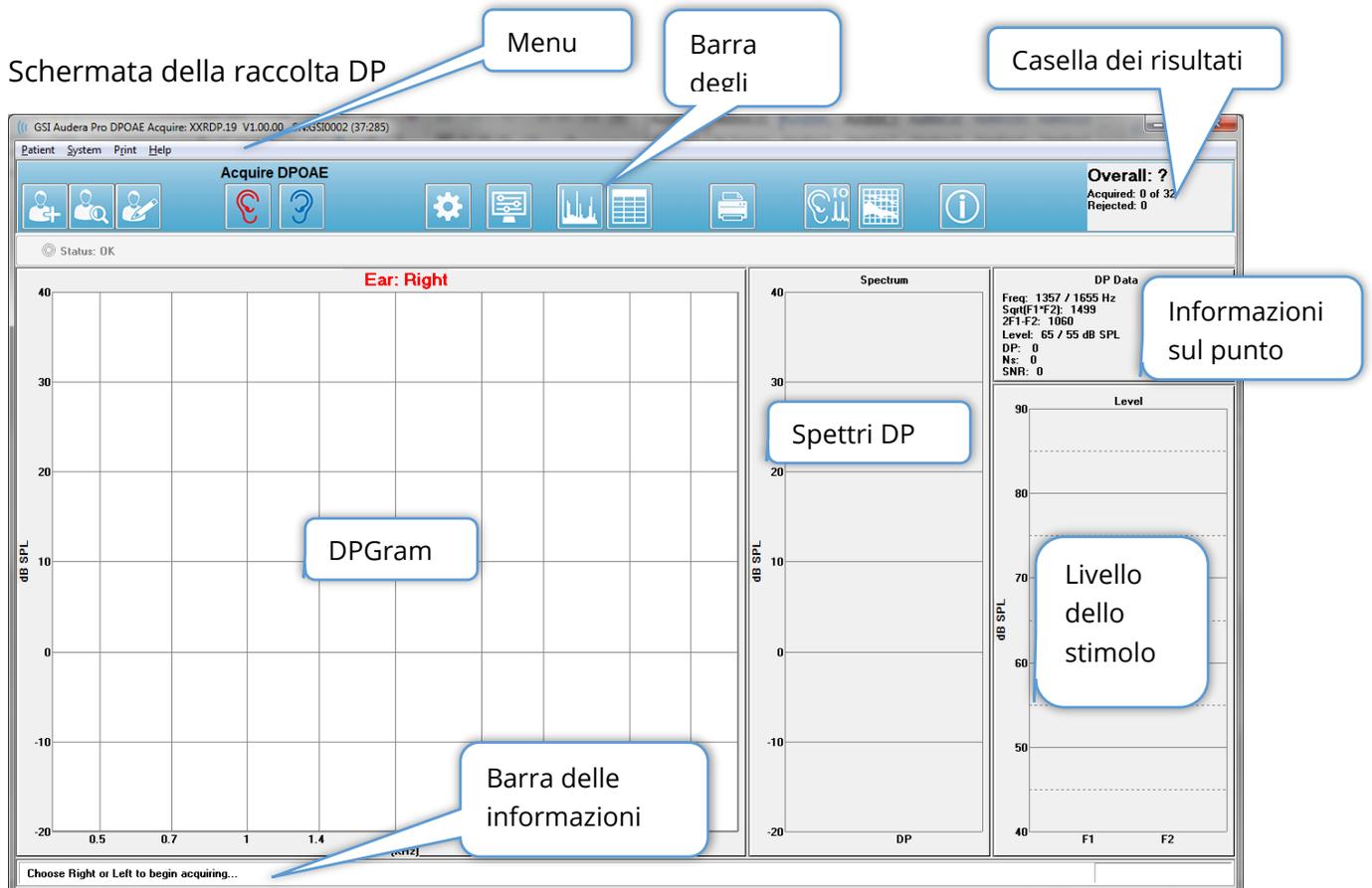
Il pulsante *Stampa tutto* invia alla stampante tutte le tabelle per tutti gli stimolatori disponibili.

Il pulsante *OK* chiude la finestra di dialogo e salva le modifiche apportate.

## PRODOTTI DI DISTORSIONE DELLE EMISSIONI OTOACUSTICHE (DPOAE)



Quando si seleziona l'icona DP, il sistema visualizza la finestra di dialogo di inizializzazione mentre il modulo DP viene caricato, quindi presenta la schermata principale DP. Il layout della schermata DP prevede una barra del titolo in alto, il menu principale sotto la barra del titolo, la barra degli strumenti e il riquadro dei risultati generali nella parte superiore della schermata. La parte centrale dello schermo contiene l'area dei dati DP, gli spettri dello stimolo e della risposta, le informazioni sul punto DP e il livello dello stimolo. Nella parte inferiore dello schermo è presente una barra di stato informativa.

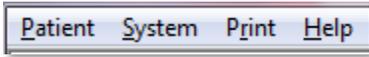


### BARRA DEL TITOLO

La barra del titolo della parte superiore della finestra contiene il nome del programma, il numero di versione del software, il numero di serie del sistema e quello di identificazione dell'hardware.

## MENU PRINCIPALE DPOAE

Il menu principale di DPOAE consente di accedere a gran parte delle funzioni del programma. Oltre a utilizzare il mouse per accedere alle voci del menu, è possibile utilizzare il tasto *Alt* o *F10* per attivare il menu e spostarsi usando la tastiera.



Ciascuna selezione del menu principale presenta sottomenu:

### Paziente

- **Nuovo:** apre la finestra di dialogo Informazioni paziente, che cancella le informazioni e consente di inserirne di nuove sul paziente.
- **Apri:** visualizza la finestra di dialogo Selezione paziente.
- **Modifica:** apre la finestra di dialogo Informazioni paziente, che contiene le informazioni del paziente attualmente selezionato.
- **Cancela dati con nuovo paziente:** rimuove i dati dallo schermo se viene selezionato o inserito un nuovo paziente, a patto che questa opzione sia selezionata
- **Ritorno alla schermata principale:** chiude il programma DPOAE

### Sistema

- **Criteri di superamento:** visualizza la finestra di dialogo Criteri di superamento.
- **Dati normativi:** visualizza la finestra di dialogo Dati normativi.
- **Controlla adattamento sonda:** se selezionato, controlla automaticamente l'adattamento della sonda all'avvio dell'acquisizione.

### Stampa

- **Stampa dati:** visualizza la finestra di dialogo Stampa DPGram, in cui è possibile scegliere i dati da stampare e avviare la procedura di stampa.
- **Impostazione stampante:** visualizza la finestra di dialogo di impostazione della stampante.

### Guida

- **Manuale:** visualizza il manuale d'uso in una nuova finestra.
- **Informazioni:** visualizza le informazioni sulla versione del programma in una finestra di dialogo a comparsa.

## BARRA DEGLI STRUMENTI

Sotto il menu si trova una barra degli strumenti contenente icone equivalenti alle voci del menu più utilizzate.

Icona	Descrizione
	Aggiungi paziente: visualizza la schermata delle informazioni sul paziente, in cui è possibile aggiungere le informazioni sul paziente
	Cerca paziente: visualizza la finestra di dialogo per l'elenco dei pazienti e consente all'utente di cercare e selezionare un paziente
	Modifica paziente: visualizza la schermata delle informazioni sul paziente, in cui modificare le informazioni sul paziente
	Avvia la raccolta dei dati stimolando l'orecchio destro
	Avviare la raccolta dei dati stimolando l'orecchio sinistro
	Impostazioni: visualizza una finestra di dialogo a comparsa contenente i parametri utilizzati per la raccolta dei dati
	Impostazioni pagina: visualizza una finestra di dialogo a comparsa contenente i parametri di visualizzazione dell'asse e altre opzioni del DPGram
	Spettro di frequenza: visualizza una finestra di dialogo a comparsa con i dati dello spettro di frequenza
	Tabella dati: visualizza una finestra di dialogo a comparsa con i dati in formato tabellare

	Carica file dati DP I/O: visualizza una finestra di dialogo a comparsa in cui selezionare il file di dati DP I/O da visualizzare. Visualizzato solo in modalità DP I/O.
	Stampa DP Gram: visualizza una finestra di dialogo a comparsa in cui l'utente può selezionare le opzioni di stampa e impostare la stampante
	DP I/O: raccolta e analisi dei dati di ingresso/uscita DP. Il programma raccoglie le risposte a una singola coppia di frequenze su diversi livelli di stimolo.
	Schermata di analisi dei dati: visualizza la schermata di analisi dei dati DP.
	Raccolta DP: visualizza la schermata di raccolta DP
	Apri manuale: apre una nuova finestra contenente il manuale del programma (questo documento)

## RACCOLTA DEI DATI



La raccolta dei dati viene avviata selezionando l'icona dell'orecchio destro o sinistro dalla barra degli strumenti. Il programma dispone di impostazioni predefinite incluse nel sistema. Per verificare le impostazioni o modificarle prima della raccolta, selezionare l'icona Parametri. Prima della raccolta dei dati, se è stata selezionata la voce **Sistema, Controllo dell'adattamento della sonda**, viene eseguito un controllo della sonda. Selezionando l'adattamento della sonda, il criterio di superamento relativo si baserà sulla media del rumore di fondo in una gamma di frequenze.

Criteri di adattamento della sonda	
Banda di frequenza	Rumore medio di fondo
Da 100 a 1000 Hz	20 dB SPL
Da 1000 a 2000 Hz	10 dB SPL
Da 2000 a 4000 Hz	5 dB SPL
Da 4000 a 8000 Hz	0 dB SPL

Se il controllo della sonda non dovesse avere esito positivo, viene visualizzato un messaggio di avviso e la raccolta non inizia. Dopo l'adattamento della sonda (se selezionato), il programma misura il rumore di fondo ed esegue una correzione del livello auricolare. Durante la correzione auricolare, il programma passa ciclicamente attraverso ciascuna coppia di frequenze, presentando gli stimoli e registrando il livello per regolare i livelli secondo necessità. Le coppie di linee verticali vengono visualizzate sullo schermo durante l'esecuzione della correzione auricolare e rimosse una volta iniziata l'acquisizione dei dati. Se i valori di correzione sono troppo elevati, potrebbe essere visualizzato un messaggio di errore che richiede la verifica dell'adattamento della sonda. È possibile continuare anche con questo errore, ma occorre tenere conto dei livelli di stimolo effettivi per fare in modo che non si allontanino dai L1 e L2 immessi.

Una volta eseguita la regolazione auricolare, i dati vengono raccolti in blocchi di scansione secondo quanto impostato nei parametri. A seconda delle impostazioni dei parametri, i blocchi potrebbero essere ripetuti in presenza di rumore o artefatti nel blocco. L'acquisizione continua fino a quando vengono raccolte tutte le scansioni o viene soddisfatto il criterio di arresto.

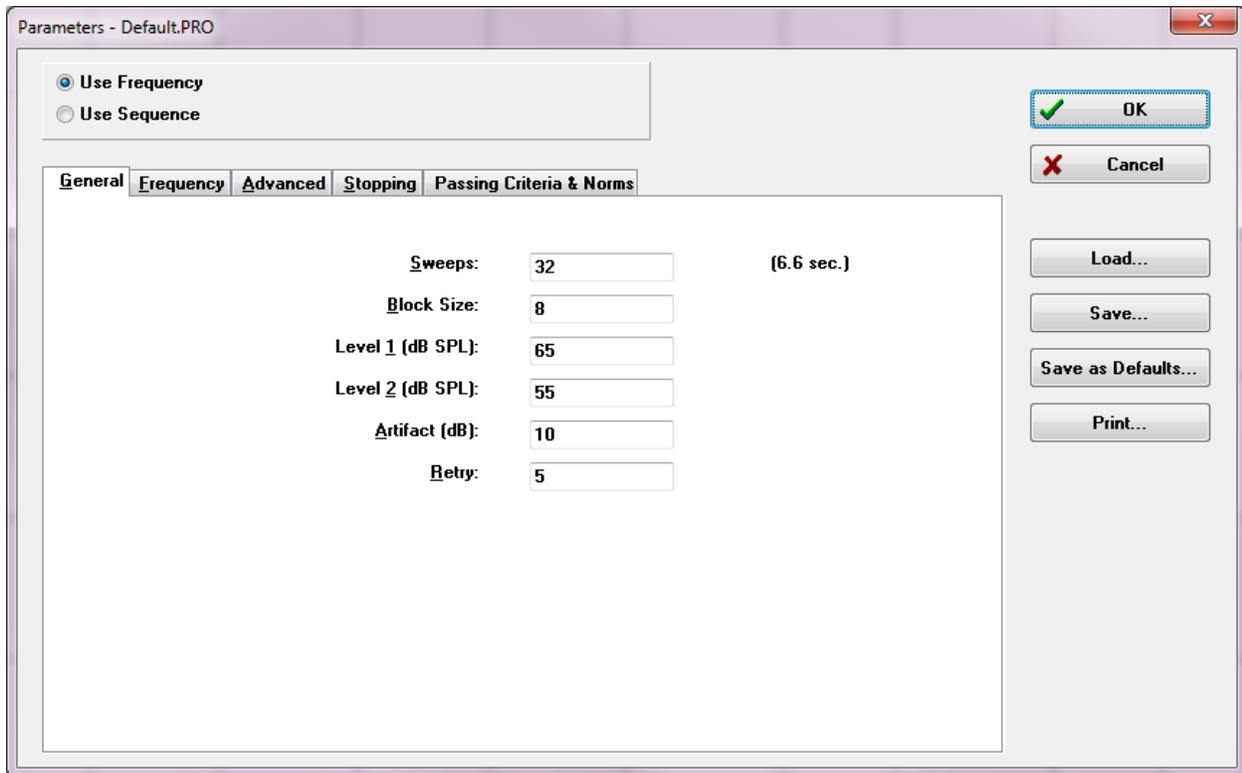


Una volta avviata la raccolta dei dati, i pulsanti Orecchio destro e Orecchio sinistro della barra degli strumenti vengono sostituiti dall'icona Pausa. Il tasto **Esc** della tastiera consente anche di mettere in pausa o interrompere una registrazione. Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma che contiene la frequenza oggetto del test e il numero di scansione, quindi occorre confermare se *Interrompere* o *Ignorare*. "Interrompere" ferma la raccolta dei dati e "Ignorare" la riprende dal punto in cui è stata interrotta. Se si sceglie *Interrompere*, viene visualizzata un'altra finestra di dialogo di conferma che chiede di salvare i dati raccolti.

### Parametri del test



I parametri controllano le opzioni di raccolta dei dati, le impostazioni degli stimoli, i criteri di interruzione del test e l'indicazione di un risultato di superamento. Facendo clic sull'icona Parametri del test, viene visualizzata la finestra di dialogo Parametri. Essa è organizzata in schede, nella parte superiore della finestra, e in pulsanti di opzione, sul lato destro. La parte superiore sinistra della finestra di dialogo contiene due pulsanti di opzione che determinano la modalità di funzionamento. *Usa frequenza* è la modalità di funzionamento normale, in cui il programma calcola le frequenze per lo stimolo DP dopo aver specificato i parametri di avvio e arresto. La *sequenza d'uso* è una modalità con script in cui il numero di scansione, le frequenze F1 e F2 e i livelli di stimolo L1 e L2 vengono inseriti manualmente.



La parte destra della finestra di dialogo contiene i pulsanti di opzione. Il pulsante *OK* chiude la finestra di dialogo. In caso di modifiche, viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma che consente di salvarle. Il pulsante *Annulla* chiude la finestra di dialogo e ignora le modifiche apportate. Il pulsante *Carica* visualizza una nuova finestra di dialogo contenente tutti i protocolli DP salvati. È possibile selezionare un nuovo protocollo dall'elenco. Il pulsante "Salva" visualizza una nuova finestra di dialogo in cui è possibile assegnare un nome ai parametri e salvarli. Il pulsante *Salva come predefinito* memorizza i parametri come protocollo predefinito (Default.PRO) caricato all'avvio del programma. Il pulsante *Stampa* invia le impostazioni dei parametri alla stampante.

Scheda "Generale"

General	Frequency	Advanced	Stopping	Passing Criteria & Norms
		<b>Sweeps:</b>	<input type="text" value="16"/>	<b>(3.3 sec.)</b>
		<b>Block Size:</b>	<input type="text" value="8"/>	
		<b>Level 1 (dB SPL):</b>	<input type="text" value="65"/>	
		<b>Level 2 (dB SPL):</b>	<input type="text" value="55"/>	
		<b>Artifact (dB):</b>	<input type="text" value="10"/>	
		<b>Retry:</b>	<input type="text" value="5"/>	

- **Scansioni:** determina il numero totale di scansioni raccolte per ciascuna coppia di frequenze.
- **Dimensione del blocco:** determina il sottoinsieme delle risposte raccolte mediate e tracciate durante l'acquisizione. Il programma raccoglie le scansioni in blocchi di dati, alternando le coppie di frequenze fino a raggiungere il numero completo di scansioni o soddisfare altri criteri di superamento/arresto.
- **Livello 1 (dB SPL):** livello di uscita per la frequenza F1 della coppia di frequenze utilizzata come stimolo.
- **Livello 2 (dB SPL):** livello di uscita per la frequenza F2 della coppia di frequenze utilizzata come stimolo.
- **Artefatto (dB):** livello massimo del microfono da considerare come un artefatto e da non includere nella risposta.
- **Riprova:** numero di volte in cui viene ripetuta la raccolta di un blocco rifiutato a causa di un artefatto.

Scheda frequenza

General
Frequency
Advanced
Stopping
Passing Criteria & Norms

**All frequency values are in Hz.**

<p><b>Start Freq:</b> <input style="width: 100%;" type="text" value="500"/></p> <p><b>End Freq:</b> <input style="width: 100%;" type="text" value="8000"/></p> <p><b>Freqs/oct:</b> <input style="width: 100%;" type="text" value="2.0"/></p> <p><b>F2/F1:</b> <input style="width: 100%;" type="text" value="1.22"/></p>	<p><b>#1 of 9</b></p> <p><b>F1: 454</b></p> <p><b>F2: 552</b></p> <p><b>DP: 356</b></p> <p><b>SQRT(F1*F2): 501</b></p>
---	--

**Presentation**

Low to High

High to Low

**Next Freq:**

Test at ONE frequency only

- **Frequenza iniziale:** determina la prima frequenza da utilizzare per la risposta DP. Il programma calcola automaticamente i valori F1 e F2 utilizzati per la coppia di stimoli.
- **Frequenza finale:** determina l'ultima frequenza da utilizzare per la risposta DP.
- **Frequenze/ottave:** determina il numero di risultati DP tracciati per ottava tra la frequenza iniziale e quella finale.
- **F2/F1:** definisce il rapporto tra le frequenze F2 e F1.
- **Presentazione:** stabilisce se la presentazione dello stimolo delle coppie di frequenze debba iniziare dalle frequenze alte o basse.
- **Test a UNA sola frequenza:** commuta la modalità di acquisizione utilizzando una sola coppia di frequenze. Quando questa opzione è selezionata, viene visualizzata la casella di controllo Modifica F1 e F2
  - **Modifica F1 e F2:** questa opzione regola automaticamente le frequenze F1 e F2 in base alla frequenza corrente nell'elenco delle coppie di frequenze.
- **Frequenza successiva:** i pulsanti *Su* e *Giù* consentono di scorrere le coppie di frequenze calcolate, presentando i dati calcolati nel pannello sopra i pulsanti.

Scheda "Avanzate"

General	Frequency	Advanced	Stopping	Passing Criteria & Norms
<b>Max Level (dB SPL):</b> <input type="text" value="75"/>				
<b>Max Ear Corr (dB SPL):</b> <input type="text" value="15"/>				
<b>Ear Correction:</b> <input checked="" type="checkbox"/>				

- **Livello massimo (dB SPL):** determina il livello massimo di stimolazione selezionabile. Definisce anche il limite superiore della correzione di livello.
- **Correzione massima orecchio (dB SPL):** determina la correzione massima consentita del livello di stimolo applicata a ciascuna frequenza di stimolo. La correzione viene determinata all'inizio di ciascuna acquisizione.
- **Correzione orecchio:** definisce se utilizzare la correzione dell'orecchio. La casella di controllo attiva e disattiva la correzione dell'orecchio. Questa correzione si basa sul volume del condotto uditivo umano.

Scheda di arresto

**General** | **Frequency** | **Advanced** | **Stopping** | **Passing Criteria & Norms**

**Stop acquiring at a given frequency:**

On pass at that freq:

**Stop acquiring altogether:**

On overall pass:

On no chance to pass:

- **Al superamento a tale frequenza:** determina se il programma debba interrompere la raccolta dei blocchi di dati per una coppia di frequenze che soddisfano i criteri di superamento a punto singolo. La casella di controllo agisce da levetta per attivare/disattivare i criteri di arresto della frequenza.
- **In caso di superamento generale:** determina se i dati raccolti soddisfano i criteri di superamento generale correnti ed interrompe l'acquisizione. La casella di controllo agisce come una levetta per attivare/disattivare l'arresto, a patto di soddisfare i criteri di superamento complessivi.
- **In caso di nessuna possibilità di superamento:** se la casella è selezionata e la registrazione in corso non potrà soddisfare i criteri di superamento, il processo di registrazione viene interrotto.

Criteri e norme di superamento

**General** | **Frequency** | **Advanced** | **Stopping** | **Passing Criteria & Norms**

**Passing Criteria:** GSIDPOAE.PCF

Select Passing Criteria

**Normative Data:** GSIDPOAE.NDF

Select Normative Data

Il pulsante *Seleziona criteri di superamento* apre la finestra di dialogo Criteri di superamento, in cui è possibile inserire i parametri che consentono di determinare un risultato di superamento, che vengono utilizzati anche nei criteri di arresto. Il pulsante *Seleziona dati normativi* apre la finestra di dialogo Dati normativi, in cui è possibile selezionare un file di dati normativi o inserire e modificare tali dati per il DP Gram.

### Finestra di dialogo Criteri di superamento

La finestra di dialogo Criteri di superamento contiene opzioni che consentono di determinare quando una frequenza specifica è di superamento e i criteri per il superamento della risposta complessiva. È possibile modificare questi valori in modo da adattarsi a specifici protocolli diagnostici o di screening.

**Passing Criteria - GSIDPOAE.PCF**

**Criteria at a given frequency:**

- DP -  $N_s$  = SNR (dB SPL)
- DP -  $N_s$  (in units of Std Dev)
- DP (dB SPL) min. value

**Overall:**

- Percent passed from all freqs
- Percent passed in every octave
- Percent passed in freq range (# 1)
- From  To
- Percent passed in freq range (# 2)
- From  To
- Percent passed in freq range (# 3)
- From  To

Buttons: OK, Cancel, Load, Save, Print

Il pulsante *OK* chiude la finestra. Una finestra di conferma chiede di salvare i criteri nel file corrente. Il pulsante *Annulla* chiude la finestra, ignorando le modifiche apportate ai criteri. Il pulsante *Carica* visualizza una finestra di dialogo in cui è possibile selezionare un file dei criteri di superamento già salvato. Il pulsante *Salva* visualizza una finestra di dialogo in cui è possibile assegnare un nome e salvare i criteri di superamento in un file. Il pulsante *Stampa* invia alla stampante i criteri di superamento correnti.

I criteri relativi a una determinata frequenza valgono in modo indipendente per ciascuna frequenza. Il criterio Globale vale per tutti i punti dati, intesi come gruppo. La casella di controllo posta a sinistra di ciascuna voce attiva/disattiva il parametro del singolo criterio. La casella di testo posta a destra dell'elemento determina il valore utilizzato per il parametro.

*Criteri a una determinata frequenza*

- **DP - Ns = SNR (dB SPL):** definisce il rapporto segnale/rumore. Si tratta della differenza richiesta tra segnale e livello di rumore alla frequenza DP.
- **DP, Ns (in unità di deviazione standard):** definisce il numero di deviazioni standard da aggiungere all'ampiezza media dei contenitori laterali per determinare il valore, in base al quale, l'ampiezza del DP deve essere maggiore per ottenere una risposta di superamento. Ad esempio, se il rumore medio è di 5 dB SPL, lo standard sarà 3 e il numero di deviazioni standard viene impostato su 2 nella casella di testo. Un DP deve essere superiore a  $5+(3 \times 2) = 11$  dB SPL per essere considerato una risposta
- **Valore DP:** definisce l'ampiezza della risposta DP. Affinché si tratti di una risposta, il valore della frequenza di test deve essere uguale almeno al valore immesso.

• *Globale*

- **Percentuale superata da tutte le frequenze:** definisce, come percentuale delle frequenze totali del protocollo, il numero di frequenze che devono soddisfare i singoli criteri per considerare la registrazione come una risposta di superamento in senso complessivo.
- **Percentuale di superamento in ciascuna ottava:** definisce, come percentuale delle frequenze nell'ottava, il numero delle frequenze da superare in ciascuna ottava affinché l'intera registrazione venga considerata una risposta di superamento in senso complessivo.
- **Percentuale superata nell'intervallo di frequenza:** definisce il numero dei punti che devono ottenere il superamento nell'intervallo di frequenza definito per fare in modo che l'intera registrazione venga considerata di superamento in senso complessivo. È possibile specificare fino a tre intervalli di frequenza definiti dall'utente.

### Finestra di dialogo sui dati normativi

La finestra di dialogo Dati normativi definisce i valori per l'ombreggiatura utilizzata nel DPGram al fine di rappresentare l'intervallo normale di valori per l'ampiezza e il rumore del DP. La finestra di dialogo visualizza una tabella di dati al centro, con il valore utilizzato per l'ombreggiatura. Le caselle di testo sul lato sinistro consentono di indicare i parametri di raccolta. Nella parte inferiore della finestra di dialogo viene visualizzato il DPGram basato sui valori della tabella. I pulsanti di opzione in basso a sinistra consentono di aggiungere e rimuovere colonne dalla tabella dei dati e definire gli assi del DPGram.

Normative Data - GSI DPOAE.NDF

Comment: Normal hearing young adults

Freq Ratio: 1.20

Ears: 40

L1 (dB SPL): 65

L2: 55

Ear:  L  R

Sex:  M  F

F1	577	734	915	1448	1829	2895
F2	694	880	1096	1736	2191	3477
DP	8.55	8.17	7.57	7.76	5.39	3.74
DP SD	5.35	5.13	7.22	8.03	6.84	5.69
NF	-5.66	-8.18	-11.71	-16.96	-18.92	-22.84
NF SD	10.50	8.48	8.72	5.86	6.45	7.20
Impaired	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Normal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Buttons: OK, Cancel, Load, Save, Print

Buttons: Add Col, Remove, Options

DPGram

Y-axis: dB SPL (from -20 to 40)

X-axis: F2 (KHz) (from 0.5 to 8)

- **Commento:** testo definito dall'utente per descrivere il set di dati.
- **Rapporto frequenza:** rapporto di frequenza per l'acquisizione dei dati normativi.
- **Orecchie:** numero di orecchie per ottenere il set di dati normativi.
- **L1 (dB SPL):** livello della frequenza inferiore (F1) utilizzato durante la raccolta del set di dati normativi.

- **L2**: livello della frequenza superiore (F2) utilizzato durante l'acquisizione del set di dati normativi.
- **Orecchio (L/R)**: definisce se applicare il set di dati normativi all'orecchio sinistro e/o a quello destro.
- **Genere (M/F)**: definisce se il set di dati si applica a maschi e/o femmine.

#### *Tabella dei dati normativi*

È possibile inserire i valori per il set di dati normativi direttamente nella tabella. Ciascuna colonna rappresenta un punto dati e ciascuna riga viene etichettata (a sinistra) in base al valore da inserire.

- **F1**: frequenza F1 per il punto dati normativo.
- **F2**: frequenza F2 per il punto dati normativo.
- **DP**: ampiezza media del DP per il punto dati normativo.
- **DP SD**: deviazione standard dell'ampiezza media del DP.
- **NF**: ampiezza media del rumore di fondo.
- **NF SD**: deviazione standard dell'ampiezza media del rumore di fondo.
- **Compromesso**: ampiezza del DP per il confine compromesso.
- **Normale**: ampiezza del DP per il confine normale.

È possibile utilizzare le voci Compromesso e Normale per definire un confine quando i valori di DP, DP-SD, ND e NF-SD vengono impostati su 0. Quindi, la regione viene definita come di incertezza, mentre le risposte superiori a tale valore normali e quelle inferiori come compromesse.



Se qualche voce venisse rilevata come errore, verrà visualizzato il pulsante di errore in basso a sinistra nella tabella dei dati. Facendo clic sul pulsante, viene visualizzata una finestra di dialogo che indica l'errore.

#### *Pulsanti di opzione*

Il pulsante *Aggiungi colonna* aggiunge una nuova colonna alla tabella dei dati, in cui è possibile inserire i valori. Il pulsante *Rimuovi* rimuove la colonna corrente nella tabella. Il pulsante *Opzioni* visualizza un menu a comparsa in cui è possibile definire l'asse della frequenza e quello dei dB sul DP Gram.

Il pulsante *OK* chiude la finestra. In caso di modifiche apportate ai dati, una finestra di conferma chiede di salvare i dati normativi nel file corrente. Il pulsante *Annulla* chiude la finestra, ignorando le modifiche apportate ai dati. Il pulsante *Carica* visualizza una finestra di dialogo in cui è possibile selezionare un file di dati normativi già salvato. Il pulsante *Salva* visualizza una finestra di dialogo in cui è possibile assegnare un nome nominare e salvare i

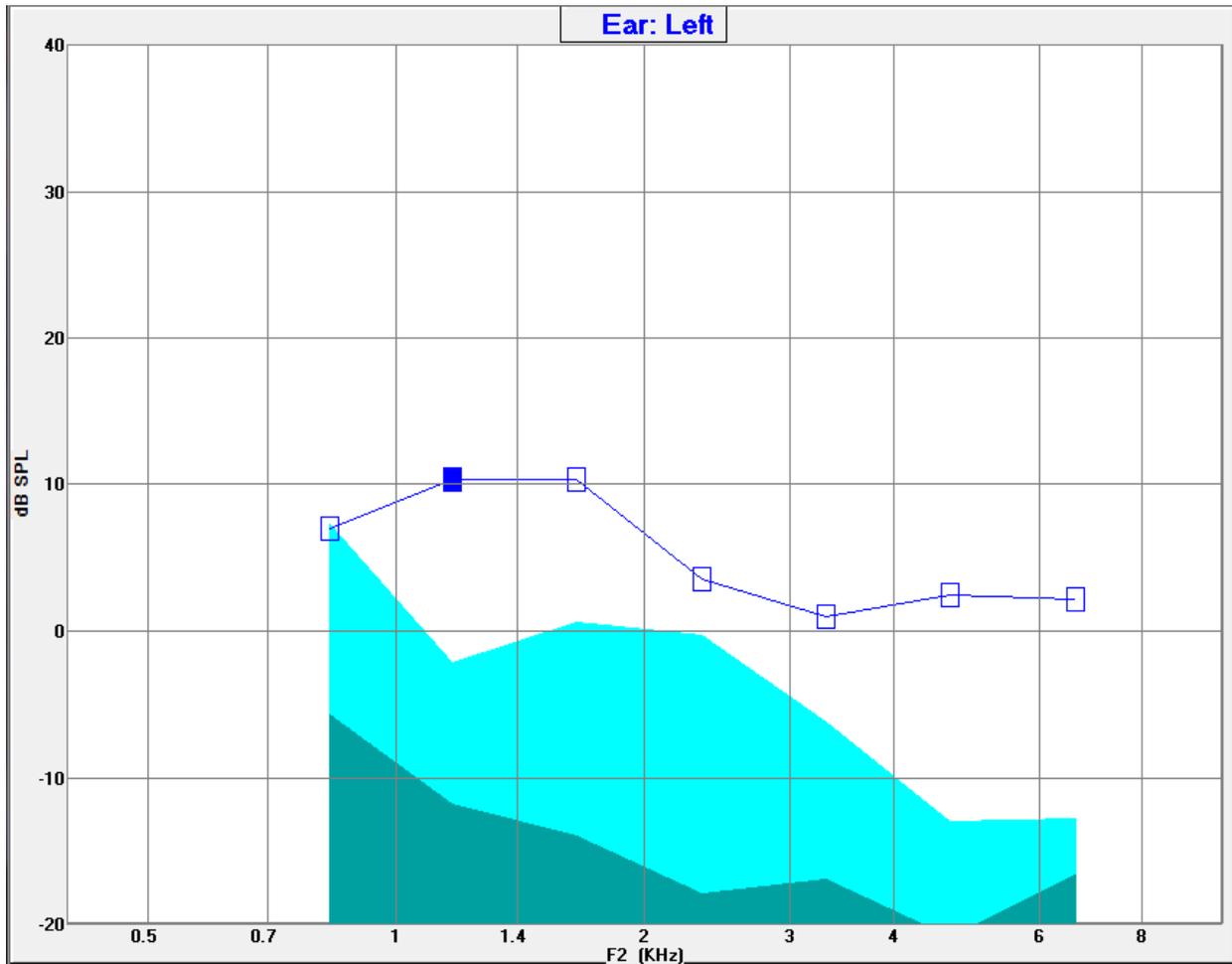
dati normativi sotto forma di file. Il pulsante *Stampa* invia i dati normativi correnti alla stampante.

### Schermate di raccolta dati

Durante l'acquisizione dei dati, ciascuna sezione della schermata viene aggiornata con la progressiva acquisizione dei dati. Il DPGram, il grafico dello spettro, il grafico del livello dello stimolo, il pannello informativo del punto dati DP e il pannello dei risultati vengono sincronizzati con il punto dati raccolto o selezionato dall'utente.

#### DPGram

Il DPGram è un grafico dell'ampiezza delle DPOAE in funzione della frequenza. Il numero di punti dati visualizzati sul DPGram si basa sui parametri del test per la frequenza di avvio e di e sul numero di punti per ottava. Il criterio di arresto può anche influire sul numero di punti dati visualizzati. Il punto dati corrente visualizza il simbolo riempito, un quadrato blu per l'orecchio sinistro e un triangolo rosso per quello destro. Gli altri dati presenti nel grafico si basano sulle opzioni selezionate nella finestra di dialogo Impostazioni di visualizzazione. Le informazioni per il punto dati corrente si trovano nel grafico dello spettro, in quello del livello e nel pannello dei punti dati.



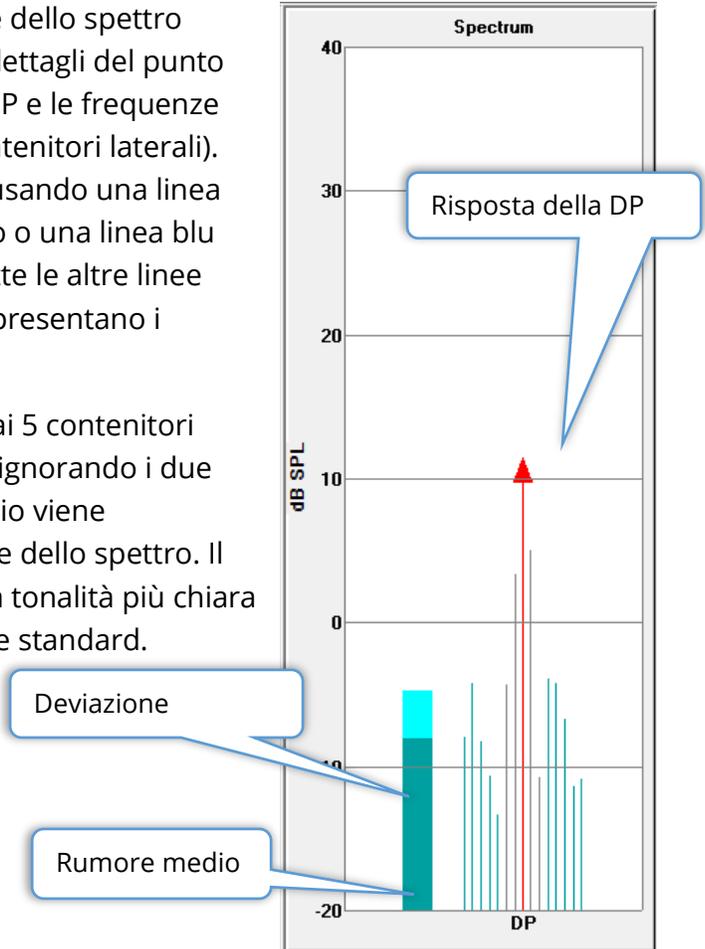


L'opzione Impostazioni di visualizzazione sulla barra degli strumenti presenta una finestra di dialogo a comparsa, contenente i parametri di visualizzazione dell'asse e altre opzioni del DP Gram (descritte nella sezione "Analisi dei dati")

*Grafico dello spettro*

Il grafico Spettro visualizza un sottoinsieme dello spettro complessivo della risposta, presentando i dettagli del punto dati corrente dell'ampiezza della risposta DP e le frequenze associate adiacenti a quella di risposta (contenitori laterali). La risposta DP viene visualizzata al centro usando una linea rossa con un triangolo per l'orecchio destro o una linea blu con un quadrato per l'orecchio sinistro. Tutte le altre linee verticali poste accanto alla risposta DP rappresentano i contenitori laterali.

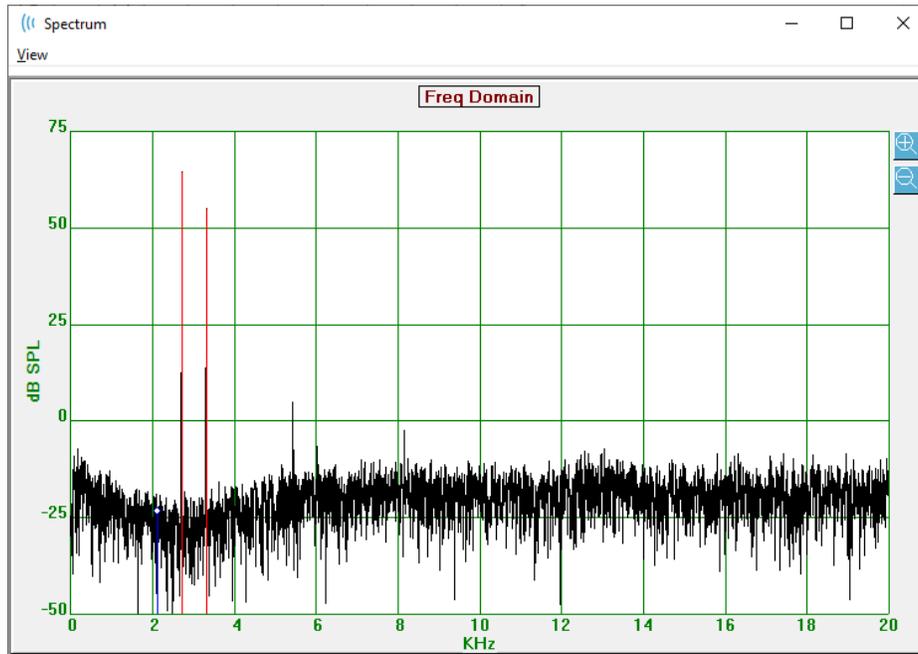
Il rumore di fondo medio viene calcolato dai 5 contenitori laterali su ciascun lato della frequenza DP (ignorando i due più vicini alla frequenza DP). Il rumore medio viene visualizzato come barra a sinistra delle linee dello spettro. Il colore più scuro indica il rumore medio e la tonalità più chiara posta al sopra di esso indica una deviazione standard.



*Finestra di dialogo dello spettro*



Oltre al grafico dello spettro per il punto dati corrente, durante la raccolta è disponibile uno spettro dell'attività corrente rilevata dal microfono, attivabile selezionando l'icona Spettro dalla barra degli strumenti. In questa finestra di dialogo è possibile visualizzare i dati in funzione della frequenza e del tempo.



Nella parte superiore della finestra è presente una barra dei menu.

- **Vista**

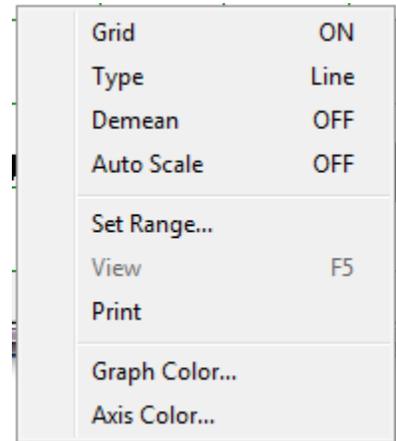
- **2F1-F2:** visualizza il prodotto della distorsione 2F1-F2 per il punto
- **2F2-F1:** visualizza il prodotto della distorsione 2F2-F1 per il punto
- **Barra degli strumenti:** visualizza una barra degli strumenti nella parte superiore della finestra di dialogo, contenente i pulsanti che consentono di passare ai punti precedenti e successivi e chiudere la finestra.
- **Dominio del tempo:** visualizza il grafico del dominio del tempo
- **Prev:** passa al punto del DP precedente
- **Avanti:** passa al punto del DP successivo
- **Chiudi:** chiude la finestra di dialogo e torna alla schermata di raccolta

Facendo clic con il tasto sinistro del mouse sul grafico della frequenza o del tempo viene visualizzato un cursore che contrassegna la posizione specifica. I valori in corrispondenza dei mirini vengono visualizzati nella parte superiore del grafico. Facendo clic sul grafico,

vengono visualizzate le informazioni sulla posizione dei mirini al termine del trascinamento e la differenza tra la posizione iniziale e finale. Vengono visualizzati due valori per indicare le informazioni sul cursore. Il grafico della frequenza visualizza la frequenza (in kHz) e l'ampiezza (in dB SPL). Il grafico temporale visualizza il tempo (in ms) e l'ampiezza (in volt).

Facendo clic con il tasto destro del mouse sul grafico è possibile accedere al menu contestuale. Questo menu contiene le opzioni per la visualizzazione dei grafici dei dati.

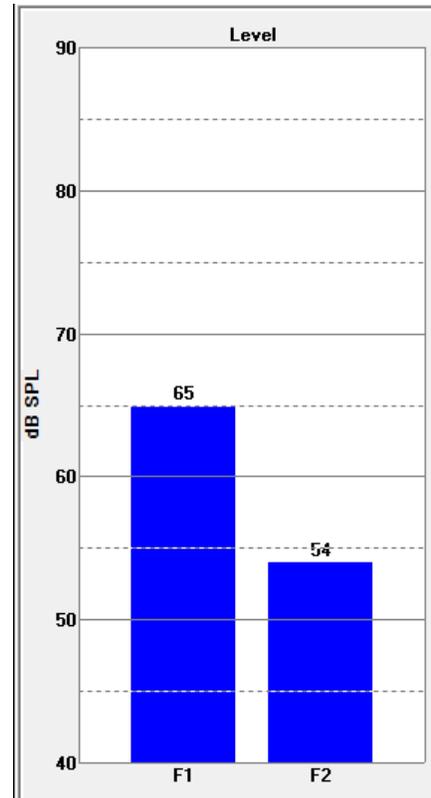
- **Griglia:** visualizza le linee orizzontali e verticali dell'asse del grafico. Questa voce passa da ON a OFF a ciascun clic.
- **Tipo:** visualizza un grafico a linee o barre. A ciascun clic, questa voce passa da linea a barra.
- **Riduci:** regola il grafico rimuovendo la componente CC del grafico di frequenza. Questa voce passa da ON a OFF a ciascun clic.
- **Scala automatica:** regola la scala (asse Y) in base al migliore adattamento dei dati. Questa voce passa da ON a OFF a ciascun clic.
- **Imposta intervallo:** visualizza due finestre di dialogo a comparsa in cui vengono inseriti i limiti inferiore e superiore della scala (asse Y).
- **Visualizza:** ingrandisce la posizione corrente del cursore.
- **Stampa:** stampa la finestra di dialogo Spettri.
- **Colore grafico:** visualizza una finestra di dialogo di selezione del colore in cui è possibile scegliere il colore dei dati del grafico.
- **Colore asse:** visualizza una finestra di dialogo di selezione del colore in cui è possibile scegliere il colore dell'asse del grafico.



*Grafico del livello dello stimolo*

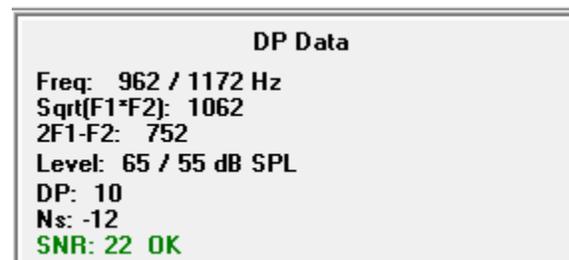
Il grafico del livello dello stimolo visualizza i livelli di uscita dello stimolo durante la raccolta, registrati dal microfono della sonda. Idealmente, i livelli effettivi (A1 e A2) devono essere uguali a quelli specificati nella finestra dei parametri (L1 e L2). Può verificarsi una discrepanza tra i valori quando la correzione di livello necessaria supera la massima consentita.

Le piccole differenze di 1 o 2 dB non invalidano i risultati. Le grandi differenze tra i livelli dei parametri e quelli effettivi indicano un possibile problema di emissione sonora, come ad esempio un tubo acustico ostruito nella sonda o un cattivo posizionamento della stessa.



*Pannello informativo del punto dati*

Il pannello informativo del punto dati DP visualizza i dati numerici del punto dati specifico.



- **Freq:** due frequenze di stimolo, F1. F2.
- **Sqrt(F1\*F2):** media geometrica delle frequenze di stimolo.
- **2F1-F2:** frequenza del prodotto di distorsione per la risposta oggetto della misura
- **Livello:** due livelli di stimolo (L1, L2) dei due toni.
- **DP:** ampiezza del DP di risposta,
- **Ns:** rumore medio
- **SNR:** rapporto segnale/rumore. Il SNR sarà verde se tutti i criteri di superamento del punto vengono soddisfatti e rosso in caso contrario.

Tabella dati



L'opzione della barra degli strumenti Tabella dati visualizza una finestra di dialogo a comparsa contenente le informazioni visualizzate nel DP Gram in formato tabellare. Questa tabella è disponibile per la raccolta e l'analisi dei dati.

La finestra di dialogo presenta una barra del menu e una parte superiore contenenti le opzioni per la visualizzazione e stampa della tabella dei dati.

- **Vista**
  - **Barra degli strumenti:** visualizza una barra degli strumenti dotata del pulsante Chiudi
  - **Barra di stato:** visualizza una barra di stato per i messaggi del programma
- **Stampa**
  - **Tabella breve:** stampa le informazioni come indicato nella tabella dati
  - **Tabella lunga:** stampa le informazioni della tabella dati e i dati aggiuntivi dell'acquisizione. Le informazioni aggiuntive comprendono il rumore iniziale alla frequenza DP prima della media, la deviazione standard del rumore, la correzione auricolare applicata e le bande laterali adiacenti alla frequenza di risposta DP.

Sotto la barra dei menu vengono visualizzate le informazioni sull'orecchio oggetto del test, il numero delle frequenze e il nome del file dati. La tabella contiene due righe di intestazione, seguite da una riga di dati per ciascuna frequenza testata.

Data Table										
View Print										
Ear: Right Frqs: 7 File: C:\...\GSI0006-2019\YGRDP.1										
F1	F2	Fdp	Sweeps	L1	L2	A1	A2	DP	Ns	SNR
(hz)	(hz)	(hz)		(dB SPL)						
679	830	527	16	65	55	65	54	6	3	3
962	1172	752	16	65	55	65	54	9	-7	15
1357	1655	1060	16	65	55	65	55	11	-10	21
1919	2344	1494	16	65	55	65	52	6	-14	20
2715	3315	2114	16	65	55	57	55	8	-25	33
3843	4688	2998	16	65	55	65	55	0	-30	31
5435	6626	4243	16	65	55	66	58	-15	-23	8

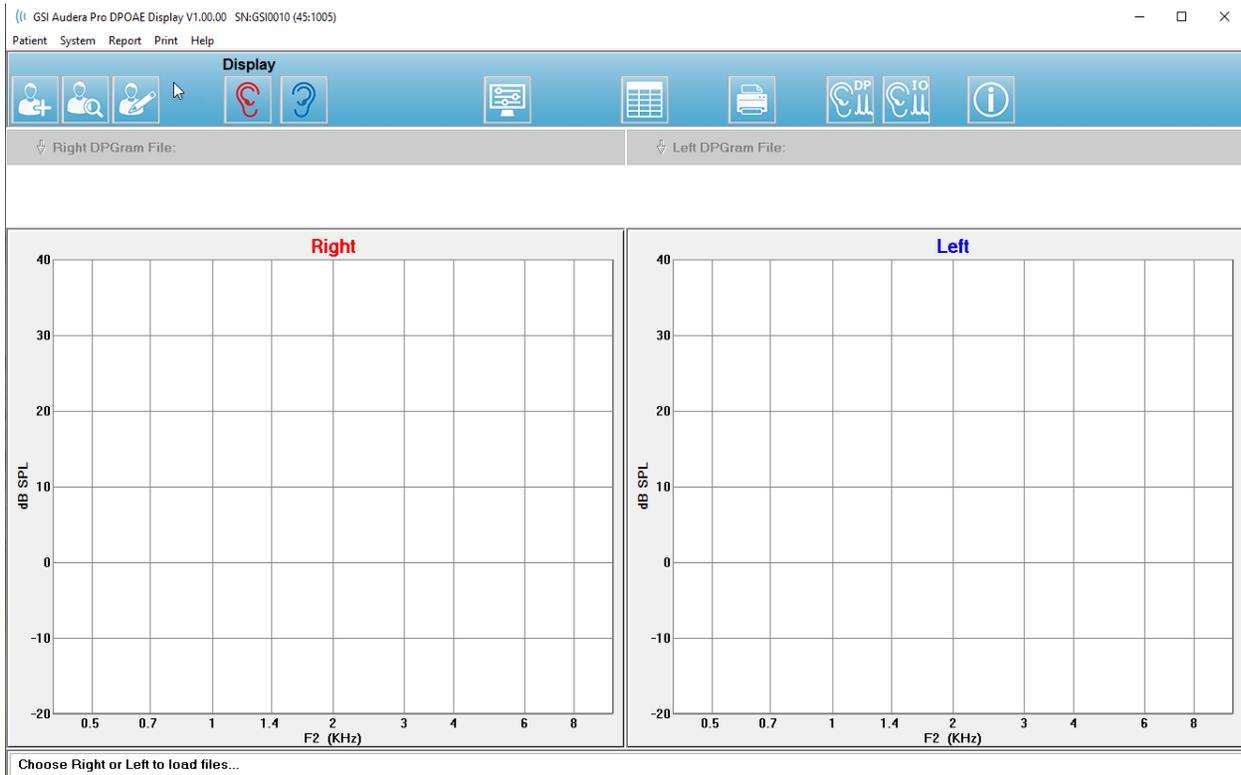
- **F1:** primo componente dello stimolo F1 della coppia di frequenze dello stimolo.
- **F2:** secondo componente dello stimolo F2 della coppia di frequenze dello stimolo.
- **Fdp:** frequenza di risposta DP prevista.
- **Scansioni:** numero totale delle scansioni raccolte per la coppia di frequenze dello stimolo.
- **L1:** livello di stimolo per la prima frequenza (F1).
- **L2:** livello di stimolo per la seconda frequenza (F2).
- **A1:** livelli di stimolo effettivi rilevati dal microfono della sonda per F1

- **A2**: livelli di stimolo effettivi rilevati dal microfono della sonda per F2
- **DP**: ampiezza della risposta DP (Fdp).
- **Ns**: livello medio del rumore.
- **SNR**: rapporto segnale/rumore alla frequenza di risposta DP.

## ANALISI DEI DATI



L'opzione Analisi dei dati, presente sulla barra degli strumenti, sostituisce la schermata Raccolta dati con la schermata Analisi dei dati. La schermata Analisi dei dati contiene un menu in alto e una barra degli strumenti posta al sotto di esso.



### Menu Analisi dei dati

Le voci del menu **Paziente**, **Sistema**, **Stampa** e **Guida** nella schermata di raccolta dati e in quella di analisi dei dati sono identiche.

Il menu **Rapporto** è disponibile solo nell'analisi dei dati. È possibile importare i file salvati in altri moduli del programma (come immagine) o in programmi esterni.

- **Referto**

- **Copia immagine schermo su file:** salva i DP-gram destro e sinistro in un file grafico (\*.bmp). Il nome del file viene generato automaticamente.
- **Copia immagine DP-gram destro su file:** salva il DP-gram destro in un file grafico (\*.bmp). Il nome del file viene generato automaticamente.
- **Copia immagine DP-gram sinistro su file:** salva il DP-gram sinistro in un file grafico (\*.bmp). Il nome del file viene generato automaticamente.

### Barra degli strumenti di analisi dei dati



Le opzioni Aggiungi paziente, Cerca paziente e Modifica paziente nella schermata di raccolta e in quella di analisi sono identiche.



L'icona Raccolta DP presente sulla barra degli strumenti apre la schermata di raccolta dati DP.



L'icona Raccolta IO sulla barra degli strumenti apre la schermata di raccolta dei dati di IO.

### Carica file dati



Una volta selezionato il paziente, è possibile caricare le registrazioni DP utilizzando l'icona dell'orecchio destro o sinistro presenti sulla barra degli strumenti. La finestra di dialogo File aperto visualizza l'elenco delle registrazioni corrispondenti all'orecchio selezionato. Dall'elenco è possibile selezionare una o più registrazioni (utilizzando i tasti *Maiusc* e/o *Ctrl*). Anche se è possibile selezionare più registrazioni, ne viene visualizzata una sola. Per scegliere la registrazione da visualizzare, o per rimuovere le registrazioni, utilizzare il pulsante a discesa posto sotto la barra degli strumenti.



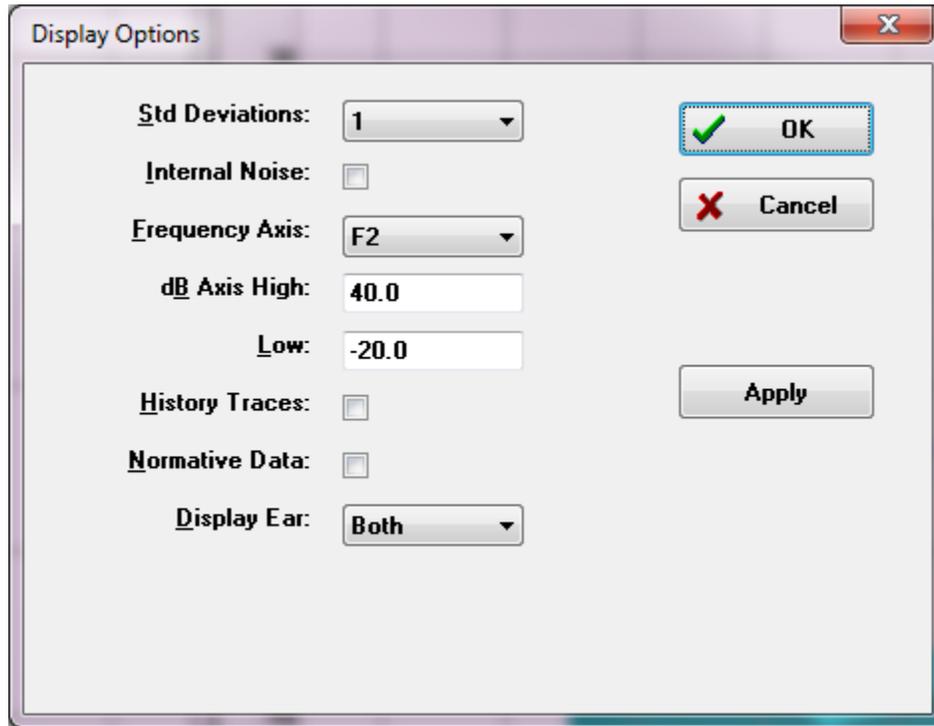
Il pulsante è contrassegnato dalla forma di un orecchio e dal nome del file visualizzato. Selezionando il pulsante è possibile aprire un menu a discesa. Le opzioni per rimuovere la registrazione corrente, o tutte le registrazioni, sono seguite dall'elenco delle registrazioni

caricate. Fare clic su una qualsiasi registrazione caricata per visualizzarla sul DPGram. Le opzioni di visualizzazione possono visualizzare le altre registrazioni come linee sul DPGram.

## Opzioni di visualizzazione



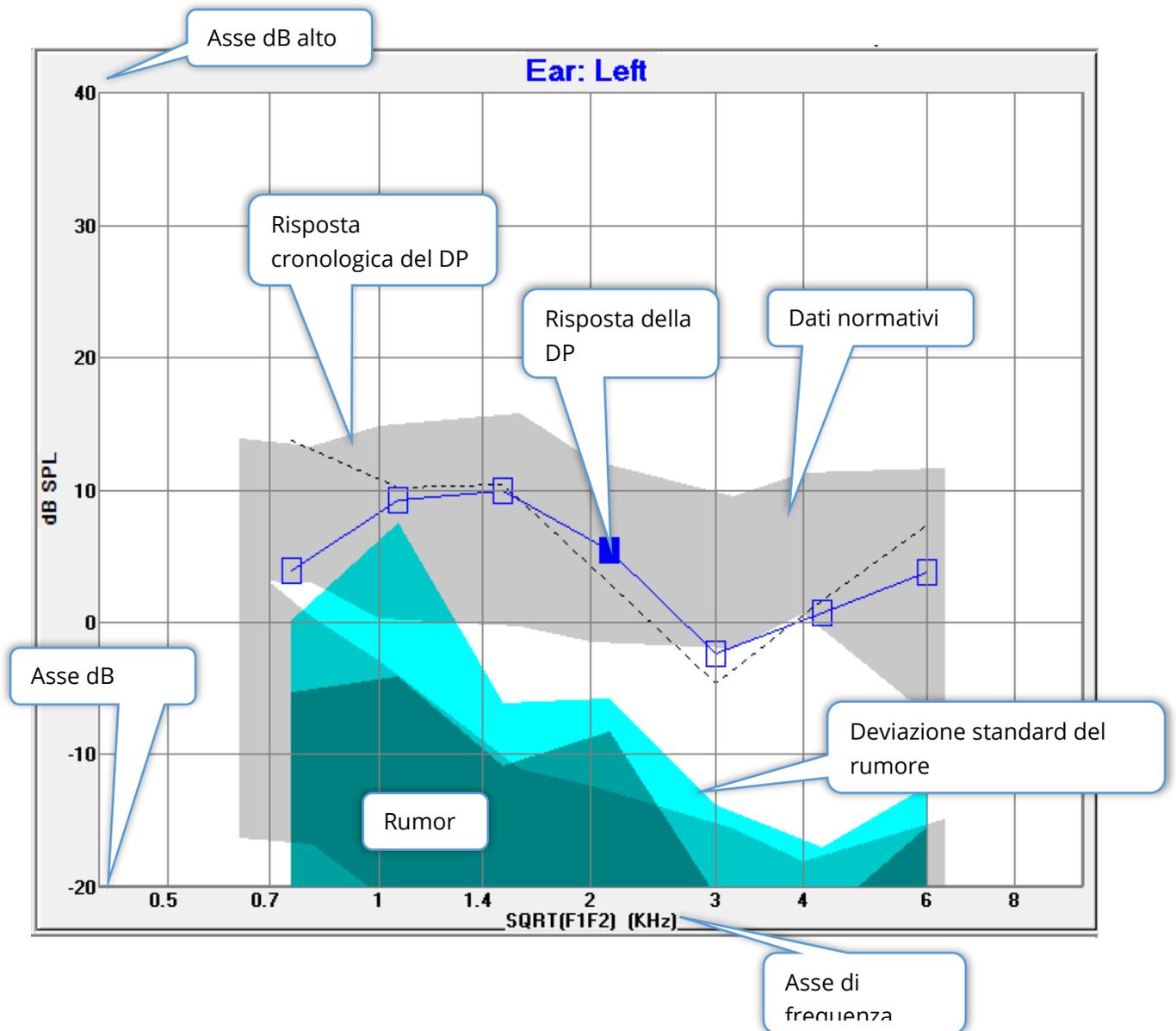
Il pulsante Opzioni di visualizzazione, posto sulla barra degli strumenti, presenta la finestra di dialogo Opzioni di visualizzazione, in cui è possibile configurare le impostazioni per il DPGRAM.



La finestra di dialogo Opzioni di visualizzazione presenta i parametri di visualizzazione sul lato sinistro e i pulsanti delle opzioni sul lato destro.

- **Deviazioni standard:** il menu a discesa fornisce le opzioni per la deviazione standard del rumore medio. È possibile selezionare 1 o 2 deviazioni standard o nessuna. I dati relativi alla deviazione standard vengono visualizzati con una sfumatura più chiara al di sopra del rumore nel DPGRAM.
- **Rumore interno:** questa casella di controllo attiva la visualizzazione del rumore interno del sistema.
- **Asse di frequenza:** il menu a discesa visualizza le opzioni per l'asse di frequenza (X) del DPGRAM. Le selezioni disponibili sono F1, F2,  $\sqrt{F1 \cdot F2}$  e  $(F1 + F2) / 2$ . Prima e seconda frequenza della coppia di stimoli, media geometrica e aritmetica.
- **Asse dB alto:** casella di testo in cui è possibile inserire il valore massimo dell'asse dB SPL (Y).
- **Basso:** casella di testo in cui è possibile inserire il valore minimo dell'asse dB SPL (Y).

- **Cronologia tracce:** casella di controllo che attiva la visualizzazione di tutte le tracce caricate (o acquisite, se è aperta la schermata di raccolta). Le tracce cronologiche vengono visualizzate in modalità tratteggiata sul DP Gram.
- **Dati normativi:** casella di controllo che attiva la visualizzazione del file dei dati normativi.
- **Visualizza orecchio:** menu a discesa contenente opzioni sull'orecchio da visualizzare. Quando viene visualizzato un singolo orecchio, vengono presentati il grafico dello spettro e quello del livello di stimolo (come avviene nella schermata di raccolta).



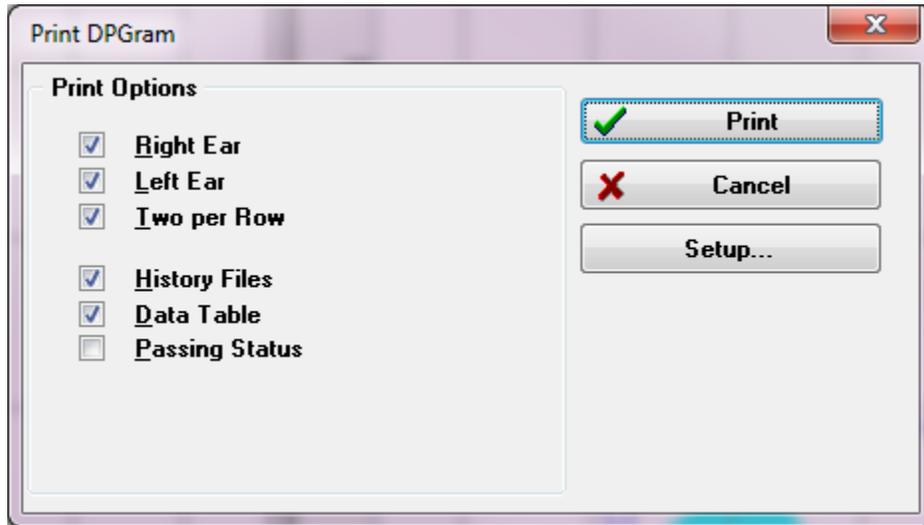
*Pulsanti di opzione*

Il pulsante *OK* applica le modifiche e chiude la finestra di dialogo. Il pulsante *Annulla* annulla le modifiche apportate e chiude la finestra di dialogo. Il pulsante *Applica* aggiorna il DPGram con le impostazioni selezionate e lascia aperta la finestra di dialogo Opzioni di visualizzazione.

## Stampa



Le opzioni di stampa vengono visualizzate con il pulsante Stampa della barra degli strumenti o il menu **Stampa**, voce **Stampa dati**. L'opzione Stampa visualizza la finestra di dialogo Stampa DPGram. La finestra di dialogo presenta alcune caselle di controllo che consentono la selezione degli elementi da stampare sulla sinistra ed alcuni pulsanti di opzione sulla destra.



Per stampare, selezionare almeno un orecchio e verificare la disponibilità dei dati.

- **Orecchio destro:** stampa il DPGram per l'orecchio destro, se selezionato.
- **Orecchio sinistro:** stampa il DPGram per l'orecchio sinistro, se selezionato.
- **Due per riga:** se è stato selezionato più di un DPGram, stampa quello di ciascun orecchio sulla stessa riga, uno accanto all'altro. Se questa voce non è selezionata, ciascun DPGram viene stampato su una pagina separata.
- **File di cronologia:** include tutte le registrazioni attualmente caricate, se selezionato. Se non è selezionata, viene stampata solo la registrazione attualmente visualizzata.
- **Tabella dati:** stampa la tabella dati insieme al DPGram, se selezionato.
- **Stato di superamento:** stampa lo stato di superamento del risultato, se selezionato.

### *Pulsanti di opzione*

Pulsante *Stampa*: invia il lavoro di stampa alla stampante utilizzando le opzioni selezionate e chiude la finestra di dialogo. Il pulsante *Annulla* chiude la finestra di dialogo (non viene inviato alcun dato alla stampante). Il pulsante *Setup* apre la finestra di dialogo di configurazione della stampante di Windows.

## DP I/O



L'icona DP I/O sulla barra degli strumenti passa alla modalità di funzionamento ingresso-uscita. Questa modalità di funzionamento raccoglie i dati da una singola coppia di frequenze di stimolo a più livelli di stimolo. Il grafico DP Gram viene modificato per questa modalità, alterando l'asse X in modo da riflettere il livello di stimolo al posto della frequenza di stimolo, poiché viene raccolta solo una singola frequenza di stimolo. L'icona Carica file DP I/O viene aggiunta alla barra degli strumenti e viene visualizzato un nuovo menu a discesa sull'icona Impostazione della barra degli strumenti.

### Impostazioni della raccolta



L'icona delle impostazioni sulla barra degli strumenti visualizza un menu a discesa in cui è possibile definire i livelli dello stimolo iniziale e finale e le dimensioni dei gradini per i livelli di stimolo.

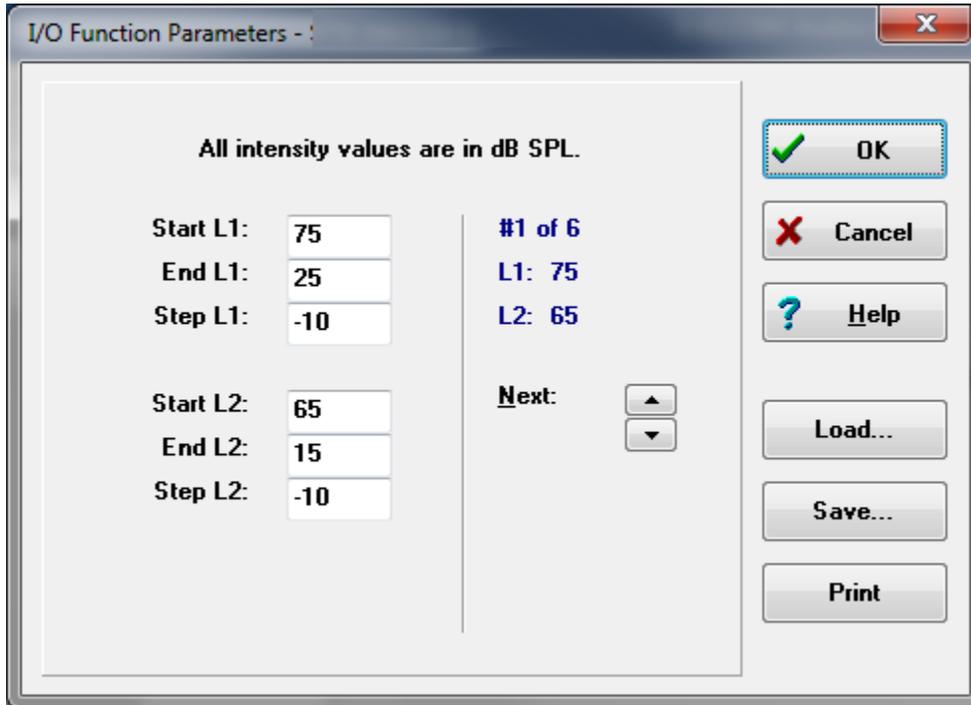
Total Points: 3 (Adjust by changing values below and total number of test freq)	
Start L1...	75
End L1...	25
Step L1...	-10
Start L2...	65
End L2...	15
Step L2...	-10
Other Parameters...	

In "Punti totali" viene visualizzato il numero di punti dati raccolti. Il numero di punti dati raccolti dipende dalle impostazioni generali del DP e non solo dal livello di stimolo e dalla dimensione del passo delle impostazioni del DP IO. L'opzione "Altri parametri" visualizza la finestra di dialogo Parametri del test. Nella finestra di dialogo Parametri del test, la scheda Frequenza indica il numero dei punti dati (pannello a destra) in base alla frequenza iniziale, finale e a frequenza/ottava. Se il numero di passi in base ai livelli dello stimolo supera il numero di punti dati (dai parametri del test), non verranno acquisiti tutti i passi. Per aumentare il numero dei punti dati raccolti, estendere la frequenza di fine test o aumentare il numero di frequenze per ottava nella scheda Frequenza. È possibile raccogliere un massimo di 41 punti dati.

La coppia di frequenze utilizzata per la raccolta dei dati viene determinata anche nella scheda Frequenza della finestra di dialogo Parametri del test. Selezionare la casella "Test a UNA sola frequenza". La coppia di frequenze visualizzata nel pannello a destra della scheda verrà utilizzata per l'acquisizione dei dati. È possibile modificare la coppia di frequenze utilizzando le frecce in alto e basso per scorrere nell'elenco fino a individuare la coppia di stimoli desiderata.

I campi Inizio, Fine e Passo per L1 e L2 visualizzano le impostazioni correnti per i livelli di stimolo e le dimensioni del passo per la coppia di frequenze. Selezionando una delle voci del menu, viene visualizzata una finestra di dialogo in cui è possibile impostare i livelli e le dimensioni del passo.

#### Finestra di dialogo Livelli DP I/O



Impostando la dimensione del passo su un valore negativo, i livelli di stimolo vengono presentati, da quelli alti a quelli bassi. Impostando la dimensione del passo su un valore positivo, è possibile iniziare dal livello basso (fine), per poi aumentare i livelli fino al valore Avvio. Il livello finale deve corrispondere alla dimensione e al numero di passi desiderati. Il numero di passi e i livelli per ciascun passo vengono indicati sul pannello, a destra dei valori immessi. È possibile visualizzare ciascuna fase utilizzando i pulsanti freccia in alto e basso.

#### *Pulsanti di opzione*

Il pulsante *OK* chiude la finestra e utilizza le impostazioni per la raccolta dei dati. Il pulsante *Annulla* chiude la finestra, ignorando le modifiche apportate ai dati. Il pulsante *Guida* visualizza il manuale del programma in una nuova finestra. Il pulsante *Carica* presenta una finestra di dialogo in cui è possibile selezionare un file dati dei parametri I/O già salvato. Il pulsante *Salva* presenta una finestra di dialogo in cui è possibile assegnare un nome e salvare i dati dei parametri di I/O in un file. Il pulsante *Stampa* invia alla stampante i dati dei parametri I/O correnti.

### Raccolta dei dati



La raccolta dei dati viene avviata selezionando l'icona dell'orecchio destro o sinistro dalla barra degli strumenti. Il processo di raccolta dei dati e la schermata sono simili a quelli descritti in precedenza per il DPOAE. L'unica differenza è la seguente: il DPGram possiede un asse X diverso che visualizza il livello al posto della frequenza della coppia di stimoli.

### Analisi dei dati

L'analisi dei dati per la modalità DP I/O avviene nella stessa schermata della raccolta dei dati.



L'icona Carica DP I/O sulla barra degli strumenti visualizza una finestra di dialogo in cui è possibile selezionare i dati registrati in precedenza. Le opzioni disponibili per l'analisi dei dati sono uguali a quelle descritte per il DPOAE.

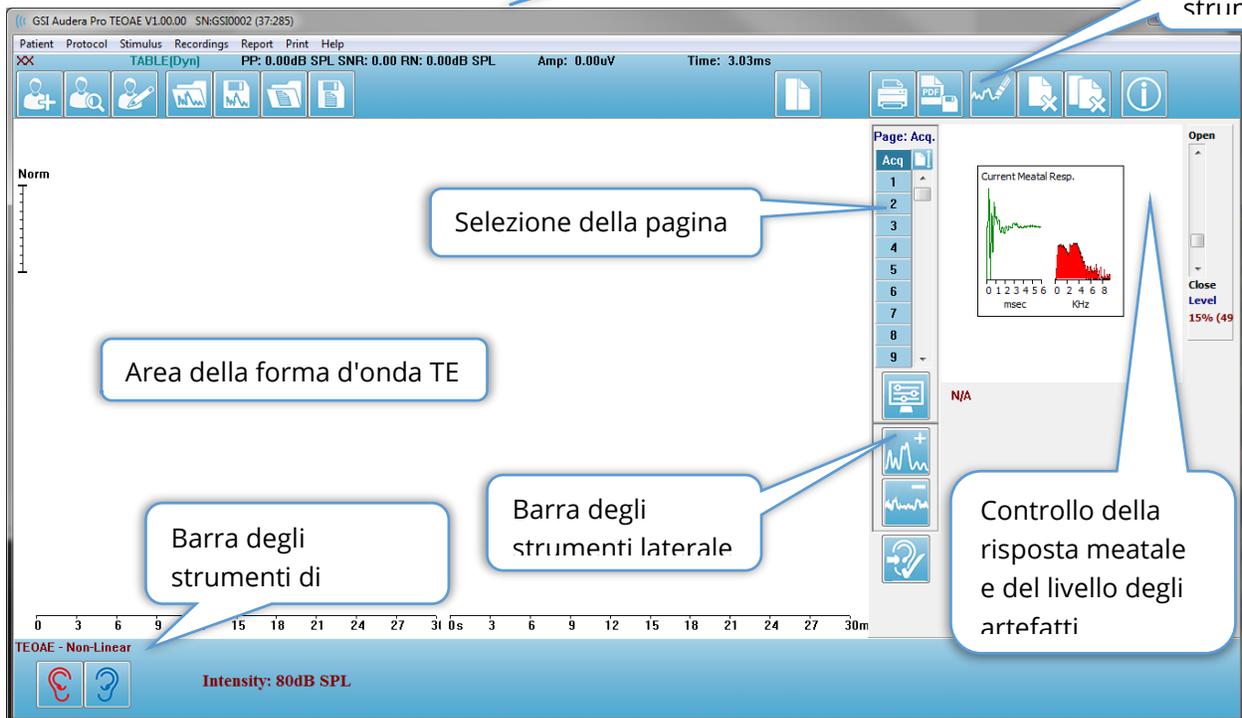
Le icone Visualizza e Stampa sulla barra degli strumenti forniscono opzioni per configurare il DPGram e stampare un report. Esse sono uguali a quelle descritte per il DPOAE.

## EMISSIONI OTOACUSTICHE DA STIMOLI TRANSIENTI (TEOAE)



Quando si seleziona l'icona TE, il sistema visualizza la finestra di dialogo di inizializzazione durante il caricamento del modulo TE, quindi presenta la schermata principale TE. Il layout dello schermo di TE prevede una barra del titolo in alto, una barra delle informazioni posta sotto il menu principale e una barra degli strumenti collocata nella parte superiore dello schermo. La parte centrale della schermata prevede l'area della forma d'onda, il controllo di selezione delle pagine e la barra degli strumenti laterale. Se si seleziona la pagina di acquisizione dei dati, viene visualizzato un pannello di risposta meatale e un controllo degli artefatti mentre nella parte inferiore della pagina è presente una barra degli strumenti.

Schermata della raccolta TEOAE



### BARRA DEL TITOLO

La barra del titolo della parte superiore della finestra contiene il nome del programma, il numero di versione del software, il numero di serie del sistema e quello di identificazione dell'hardware.

## MENU PRINCIPALE TEOAE

Il menu principale di TEOAE consente di accedere a gran parte delle funzioni del programma.



Ciascuna selezione del menu principale presenta sottomenu:

### Paziente

- **Nuovo:** apre la finestra di dialogo Informazioni paziente, che cancella le informazioni e consente di inserirne di nuove sul paziente.
- **Apri:** visualizza la finestra di dialogo Selezione paziente.
- **Modifica:** apre la finestra di dialogo Informazioni paziente, che contiene le informazioni del paziente attualmente selezionato.
- **Cancella dati su nuovo paziente ON:** rimuove i dati dal display se viene selezionato o inserito un nuovo paziente, a patto che questa opzione sia selezionata
- **Esci da TEOAE:** chiude il programma TEOAE

### Protocollo

- **Carica impostazioni:** apre la finestra di dialogo Apri file, in cui è possibile selezionare un file di impostazioni
- **Salva impostazioni:** apre la finestra di dialogo Salva file, in cui è possibile salvare le impostazioni correnti in un file.
- **Salva come predefinito:** salva le impostazioni correnti come file delle impostazioni predefinite. Si tratta del file che viene caricato all'avvio del programma.
- **Modalità**
  - **Transiente (non lineare):** imposta la raccolta dati in modo da utilizzare la presentazione della sequenza di stimoli in modalità non lineare. Tre stimoli vengono seguiti da un quarto di polarità opposta e ampiezza 3 volte superiore ai precedenti. Usare questa modalità di protocollo quando i livelli di stimolo sono superiori a 65 dB SPL.
  - **Transiente (lineare):** imposta la raccolta dei dati per utilizzare la presentazione della sequenza di stimoli in modalità lineare. Tutti gli stimoli sono uguali. Usare questa modalità di protocollo quando i livelli di stimolo sono inferiori a 65 dB SPL.
  - **Spontaneo:** imposta la raccolta dati in modo da utilizzare la modalità spontanea. In questa modalità non è presente alcuno stimolo per ottenere una risposta, quindi occorre impostare lo stimolo a un livello più basso (<60 dB SPL), per le emissioni spontanee sincronizzate, o su 0 per quelle asincrone.

- **Criteri di superamento:** apre la finestra di dialogo Criteri di superamento, in cui è possibile specificare i requisiti necessari per visualizzare i risultati complessivi come superamento/riferimento. Per aprire la finestra di dialogo occorre una password.

### Stimolo

- **Intensità:** visualizza il livello dello stimolo corrente (dB SPL). Facendo clic viene visualizzata una finestra di dialogo che consente l'immissione del livello.
- **Correzione auricolare:** visualizza l'impostazione corrente e, se selezionato, un menu secondario in cui scegliere il livello massimo consentito per qualsiasi correzione dello stimolo auricolare. È possibile impostare la correzione su OFF o su una correzione auricolare massima di 20 dB.
  - OFF
  - 5 dB
  - 10 dB
  - 15 dB
  - 20 dB
- **Frequenza:** visualizza la frequenza dello stimolo corrente. Facendo clic viene visualizzata una finestra di dialogo che consente l'immissione del tasso.
- **Scansioni:** visualizza il numero attuale delle scansioni raccolte. Facendo clic viene visualizzata una finestra di dialogo che consente l'immissione delle scansioni.
- **Presentazione dello stimolo:** visualizza lo stato attuale della presentazione dello stimolo. Una volta selezionato, viene presentato un sottomenu in cui è possibile scegliere se presentare lo stimolo solo durante la raccolta dei dati o in modo continuo.
  - Solo durante l'acquisizione
  - Continuamente
- **Controllo sonda abilitato:** visualizza lo stato attuale del controllo della sonda. Quando la voce è selezionata, l'adattamento della sonda viene controllato prima di iniziare la raccolta dei dati.
- **Controllo della saturazione meatale:** visualizza lo stato attuale del controllo della saturazione meatale. Quando la voce è selezionata, viene presentato un avviso in caso di rilevamento di una qualsiasi saturazione meatale. Se viene rilevata una saturazione, il sistema non analizzerà i dati.

### Registrazioni

- **Percorso:** visualizza la posizione di memorizzazione dei dati.
- **Carica registrazioni:** apre la finestra di dialogo File dati, in cui è possibile selezionare le registrazioni del paziente corrente da caricare sul display per l'analisi.
- **Salva registrazione attiva:** salva la registrazione attualmente selezionata.
- **Salva tutte le registrazioni:** salva tutte le registrazioni su tutte le pagine.

## Referto

- **Carica referto:** apre la finestra di dialogo Carica file del referto, in cui è possibile selezionare un referto salvato. In presenza di dati visualizzati, viene visualizzato un messaggio di avviso che richiede la conferma della sostituzione dei dati con quelli del referto.
- **Salva referto:** apre la finestra di dialogo Salva file del referto, in cui è possibile salvare le forme d'onda, gli altri elementi e le relative posizioni sulla pagina sotto forma di referto.
- **Aggiungi:** l'opzione Aggiungi visualizza un menu secondario contenente le selezioni per l'aggiunta di elementi alla pagina del referto. Alcuni elementi sono statici, ovvero i dati non cambiano anche se le forme d'onda sulla pagina vengono modificate, mentre altri sono dinamici, ovvero i dati cambiano automaticamente quando le registrazioni vengono modificate (es. marcatura dei picchi). È possibile modificare manualmente gli elementi statici, se necessario. Non occorre modificare gli elementi dinamici manualmente, poiché le modifiche non verranno conservate all'aggiornamento dei dati. Gli elementi Testo ed Etichetta aprono entrambi la finestra di dialogo dell'editor di testo. L'elemento Etichetta vale solo per una singola riga. Qualsiasi riga aggiuntiva viene ignorata. L'opzione Aggiungi immagine consente di inserire elementi grafici come ad esempio gli audiogrammi dal modulo ASSR o i DP-grammi dal modulo DPOAE o altre immagini bitmap.
  - Testo
  - Testo: informazioni demografiche (statiche)
  - Testo: informazioni sulla registrazione attiva (dinamiche)
  - Testo: informazioni sulla registrazione attiva (statiche)
  - Tabella (dinamica)
  - Tabella (statica)
  - Etichetta
  - Immagine (premere {+} per aumentare o {-} per diminuire le dimensioni dell'immagine)
- **Cancella:** apre un menu secondario contenente opzioni che consentono di rimuovere gli elementi del referto dall'elemento selezionato, da tutti gli elementi della pagina o da quelli di tutte le pagine. L'opzione Cancella ed elimina definitivamente presenta una finestra di dialogo di avviso per confermare la rimozione definitiva dell'elemento. La rimozione permanente degli elementi non può essere annullata.
  - Selezionato
  - Pagina
  - Tutte le pagine
  - Cancella ed elimina definitivamente la registrazione attiva dal disco

- **Etichette pagina:** apre un sottomenu contenente le opzioni per l'etichettatura delle pagine di visualizzazione dei dati. Selezionando una pagina, vengono visualizzate due finestre di dialogo in cui è possibile inserire la nuova etichetta e la descrizione della pagina. Le etichette visualizzate nel menu laterale presentano un limite di 4 caratteri e vengono inserite nella prima finestra di dialogo Pulsante pagina. La descrizione visualizzata come descrizione comando e nel referto viene inserita nella finestra di dialogo Stampa seconda pagina. L'opzione Carica etichette pagina consente di utilizzare un set di etichette della pagina precedentemente salvato. L'opzione Salva etichette pagina memorizza le etichette della pagina correnti in un file, mentre l'opzione Salva etichette pagina come predefinite memorizza le etichette correnti e le utilizza all'avvio del programma.
  - Pagina Acq
  - Pagina 1
  - Pagina 2
  - Pagina 3
  - Pagina 4
  - Pagina 5
  - Pagina 6
  - Pagina 7
  - Pagina 8
  - Pagina 9
  - Carica etichette pagina
  - Salva etichette pagina
  - Salva etichette pagina come predefinite

## Stampa

- **Elimina identificazione stampe:** l'opzione visualizza/rimuove le informazioni demografiche identificative del paziente dalla stampa del referto. Il segno di spunta indica lo stato (On/Off). Questa opzione è un interruttore disattivato per impostazione predefinita.
- **Stampa pagina:** invia la pagina corrente alla stampante.
- **Stampa pagina di anteprima PDF:** visualizza la pagina del referto in una finestra di anteprima utilizzando il visualizzatore PDF.
- **Stampa tutte le pagine:** invia tutte le pagine alla stampante.
- **Stampa tutte le pagine come anteprima PDF:** visualizza tutte le pagine del referto in una finestra di anteprima utilizzando il visualizzatore PDF.
- **Bianco e nero:** stampa il referto in bianco e nero e non a colori. In caso di utilizzo di una stampante in bianco e nero, selezionare l'opzione, poiché alcuni colori non vengono resi in modo ottimale sulle stampanti in bianco e nero.

- **Tabelle automatiche:** se selezionato, visualizza automaticamente una tabella contenente informazioni sulla forma d'onda nella parte inferiore della pagina. Il segno di spunta indica lo stato (On/Off). Questa opzione è un interruttore.
- **Formato multipagina:** consente di estendere i dati della pagina del referto oltre una singola pagina. Se le opzioni non sono selezionate, il programma adatterà i dati a una singola pagina, causando la possibile troncatura di alcuni dati per motivi di adattamento. Il segno di spunta indica lo stato (On/Off). Questa opzione è un interruttore.
- **Impostazione della stampante:** apre la finestra di dialogo di impostazione della stampante di Windows.

#### Guida

- **Manuale:** visualizza il manuale d'uso in una nuova finestra.
- **Informazioni:** visualizza le informazioni sulla versione del programma in una finestra di dialogo a comparsa.

## BARRA DELLE INFORMAZIONI

La barra delle informazioni visualizza informazioni generali sul paziente e sulla forma d'onda attualmente selezionata e si trova sotto il menu principale.



La barra delle informazioni visualizza quanto segue:

- Identificatore del paziente
- Nome della registrazione
- Ampiezza di picco (dB SPL per la risposta in funzione del tempo)
- Rapporto segnale/rumore
- Rumore residuo
- Posizione dell'ampiezza del cursore
- Posizione temporale del cursore

## BARRA DEGLI STRUMENTI

Sotto la barra delle informazioni è presente una barra degli strumenti con icone che rimandano alle voci del menu più utilizzate.

Icona	Descrizione
	Aggiungi paziente: visualizza la schermata delle informazioni sul paziente, in cui è possibile aggiungere le informazioni sul paziente
	Cerca paziente: visualizza la finestra di dialogo per l'elenco dei pazienti e consente all'utente di cercare e selezionare un paziente
	Modifica paziente: visualizza la schermata delle informazioni sul paziente, in cui modificare le informazioni sul paziente
	Carica file TE: visualizza l'elenco dei file TE e consente all'utente di ordinare e selezionare un file TE

	Salva file TE: salva il file TE attualmente selezionato
	Carica file del referto: visualizza la finestra di dialogo Apri, che contiene l'elenco dei file del referto e consente all'utente di selezionare un file del referto
	Salva file del referto: visualizza la finestra di dialogo Salva con nome e consente all'utente di salvare le pagine correnti come file del referto
	Pagina intera/divisa: commuta l'area di visualizzazione del record tra pagina intera e pagina divisa
	Stampa pagina: visualizza un menu a discesa in cui l'utente può scegliere di stampare la pagina attuale o tutte le pagine
	Stampa pagina in PDF: visualizza un menu a discesa in cui l'utente può scegliere di stampare la pagina corrente come anteprima in un file PDF o tutte le pagine come file PDF
	Cancella selezionata: cancella la forma d'onda attualmente selezionata
	Cancella pagina: cancella tutte le forme d'onda della pagina corrente
	Cancella tutte le pagine: cancella tutte le forme d'onda su tutte le pagine
	Apri manuale: apre una nuova finestra contenente il manuale del programma (questo documento)

## AREA DELLA FORMA D'ONDA TE

L'area bianca a sinistra e al centro della schermata contiene tutte le registrazioni raccolte o caricate. Nella parte inferiore dell'area è presente una scala temporale e, in alto a sinistra, un indicatore di scala verticale. Sono previste dieci pagine di visualizzazione della registrazione che corrispondono alle pagine dei referti, accessibili dal controllo di selezione delle pagine.

### CONTROLLO DI SELEZIONE DELLE PAGINE

Il controllo di selezione delle pagine presenta i pulsanti corrispondenti alla pagina di acquisizione e ad altre 9 pagine dei referti. È possibile visualizzare una sola pagina alla volta. Nella pagina Acq. vengono visualizzati i dati attualmente acquisiti. I dati possono essere caricati su qualsiasi pagina. La barra di scorrimento consente di spostarsi verso l'alto e verso il basso nella pagina.

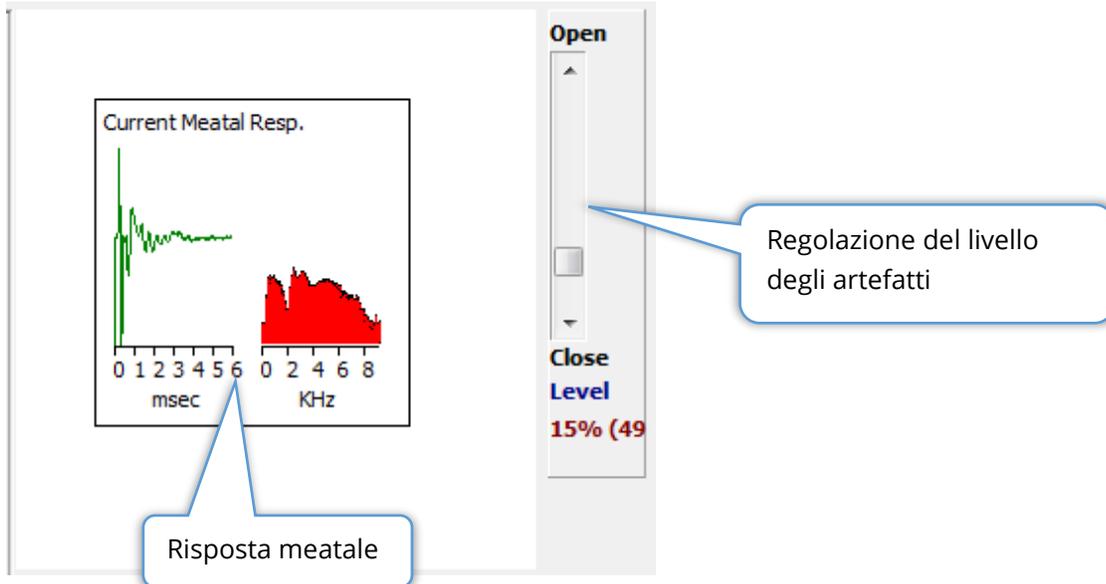


### BARRA DEGLI STRUMENTI LATERALE

La barra degli strumenti laterale si trova a destra dell'area della forma d'onda TE. Dispone di pulsanti che consentono di impostare i parametri di visualizzazione della pagina, ingrandire/ridurre la visualizzazione della forma d'onda e controllare l'adattamento della sonda.

Icona	Descrizione
	Impostazioni pagina: visualizza un menu a comparsa con i parametri di visualizzazione per il dimensionamento della forma d'onda e la base temporale
	Aumenta dimensione: aumenta le dimensioni delle forme d'onda visualizzate nella pagina
	Diminuisce dimensione: riduce le dimensioni delle forme d'onda visualizzate nella pagina
	Controlla l'adattamento della sonda: visualizza i valori di adattamento della sonda posti sotto il pannello Risposta meatale

## PANNELLO DELLA RISPOSTA MEATALE



Il pannello della risposta meatale viene visualizzato quando viene presentata la pagina Acquisizione (Acq). Vengono visualizzati i primi 6 millisecondi della risposta in entrata e lo spettro di frequenza della risposta meatale. È possibile regolare il livello di rifiuto degli artefatti utilizzando la barra di scorrimento Apri-Chiudi. L'apertura della barra consente di usare dati microfonici di ampiezza maggiore nella media (scarto minore), mentre la chiusura della barra consente l'ingresso solo dei dati microfonici di ampiezza minore (scarto maggiore). La percentuale del guadagno totale dell'amplificatore viene visualizzata sotto la barra di scorrimento.

## BARRA DEGLI STRUMENTI DI RACCOLTA

La barra degli strumenti di raccolta contiene i controlli di acquisizione dei dati utilizzati di frequente. La barra degli strumenti di raccolta viene visualizzata solo nella pagina Acquisizione (Acq.).

Icona	Descrizione
	Avvia la raccolta dei dati stimolando l'orecchio destro

	<p>Avviare la raccolta dei dati stimolando l'orecchio sinistro</p>
<p><b>Intensity: 80dB SPL</b></p>	<p>Indica il livello dello stimolo uditivo corrente. Ciò vale solo a titolo informativo. L'intensità dello stimolo viene modificata tramite l'opzione <b>Stimolo</b> presente nel menu principale</p>
	<p>Il pulsante Interrompi registrazione viene visualizzato durante la raccolta dei dati. Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma che consente di scegliere di salvare i dati della raccolta.</p>

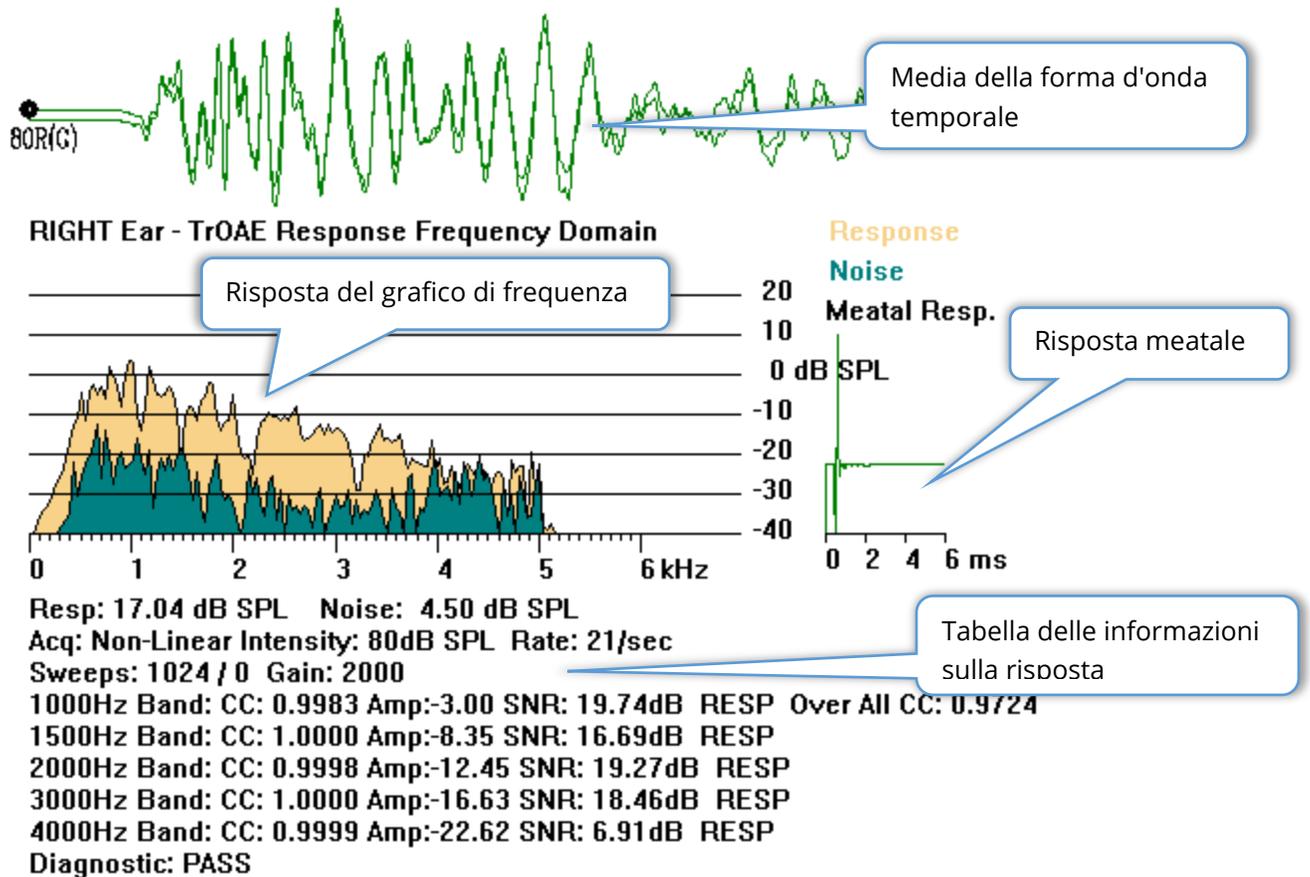
## RACCOLTA DEI DATI

### TEOAE - Non-Linear



La raccolta dei dati viene avviata selezionando l'icona dell'orecchio destro o sinistro dalla barra degli strumenti Raccolta. Il programma dispone di impostazioni predefinite incluse nel sistema. Per verificare le impostazioni o modificarle prima della raccolta, selezionare il menu **Protocollo** o **Stimolo** e regolare i parametri.

Una volta avviata la raccolta dei dati, viene eseguito un controllo della sonda, a patto che l'opzione sia abilitata nel menu **Stimolo**. I risultati del controllo della sonda vengono visualizzati nel pannello di risposta meatale posto sul lato destro dello schermo. Una volta iniziata la raccolta dei dati, l'area della forma d'onda TE della schermata verrà aggiornata con la progressiva acquisizione dei dati. Le scansioni e il conteggio degli artefatti vengono visualizzati in alto a sinistra, nell'area della forma d'onda TE. Durante l'acquisizione, i pulsanti dell'orecchio destro/sinistro vengono sostituiti dal pulsante Interrompi registrazione, che si trova sulla barra degli strumenti di raccolta. Per sospendere o interrompere la registrazione, utilizzare il tasto *Esc* o la *barra spaziatrice* della tastiera del computer.



**Media della forma d'onda temporale:** visualizza la registrazione media del microfono in base al tempo. Il livello di stimolo, l'orecchio e il canale vengono visualizzati all'inizio della forma d'onda, sotto l'impugnatura della forma d'onda. La scala temporale viene indicata nella parte inferiore dell'area dello schermo.

**Grafico della frequenza di risposta:** visualizza la rappresentazione in frequenza della risposta (FFT dei dati in funzione del tempo). La frequenza (kHz) viene visualizzata sull'asse orizzontale (X) e l'ampiezza (dB SPL) sull'asse verticale (Y) a destra del grafico. La risposta viene indicata in giallo e il rumore in verde scuro.

**Risposta meatale:** visualizza i dati del microfono per i primi 6 millisecondi della registrazione.

**Tabella di informazioni della risposta:** visualizza le informazioni numeriche della risposta.

- Ampiezza totale della risposta (dB SPL)
- Rumore totale della risposta (dB SPL)
- Modalità del test, livello e frequenza dello stimolo
- Numero totale di scansioni/artefatti, guadagno dell'amplificatore

- Banda di frequenza, correlazione incrociata, ampiezza, SNR, RESP (se viene rilevata una risposta, vuoto in caso contrario). La prima banda (1000 Hz) visualizza la correlazione incrociata della risposta complessiva
- Risultato diagnostico complessivo

## CRITERI DI SUPERAMENTO

Il menu **Protocollo**, voce del sottomenu Criteri di superamento, visualizza una finestra di dialogo in cui è possibile inserire i requisiti per considerare la risposta come di superamento. La finestra di dialogo è protetta da password. Per ciascuna banda di frequenza, è possibile inserire la correlazione incrociata minima richiesta e il rapporto minimo tra segnale e rumore. È possibile anche specificare il numero di bande di frequenza passanti, in modo da fornire i criteri per il superamento della risposta complessiva.

Frequency Band	Minimum Cross Correlation	Minimum SNR
1000 Hz Band	80	6
1500 Hz Band	80	6
2000 Hz Band	80	6
3000 Hz Band	80	6
4000 Hz Band	80	6

Enter as CC X 100 - Example: For 0.90 Enter 90

# Freq. Required for Diagnostic Pass: 5

OK

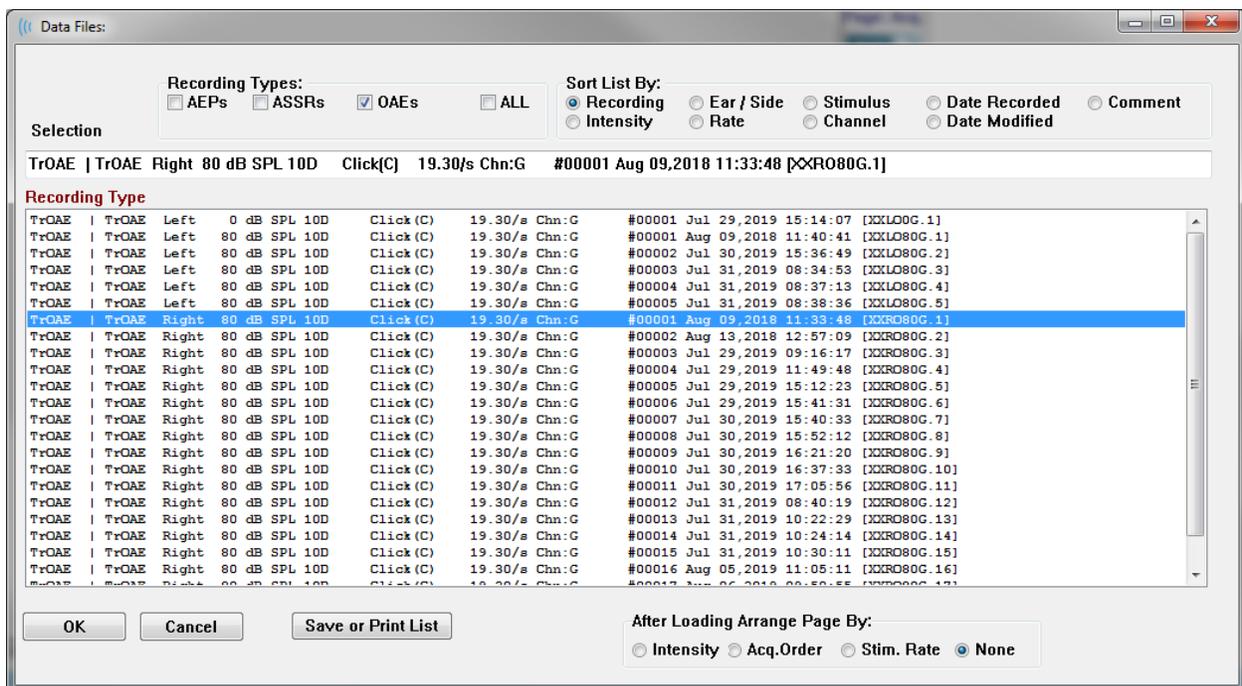
## ANALISI DEI DATI

L'area bianca centrale della finestra del programma contiene tutte le registrazioni acquisite o caricate.



Per caricare i dati raccolti in precedenza, nel menu **Registrazioni** fare clic su **Carica registrazione** o selezionare l'icona "Carica registrazione" nella barra degli strumenti. Viene visualizzata la finestra di dialogo File di dati che consente di selezionare le registrazioni da caricare per l'analisi. Le registrazioni vengono caricate nella pagina corrente.

## FINESTRA DI DIALOGO FILE DI DATI



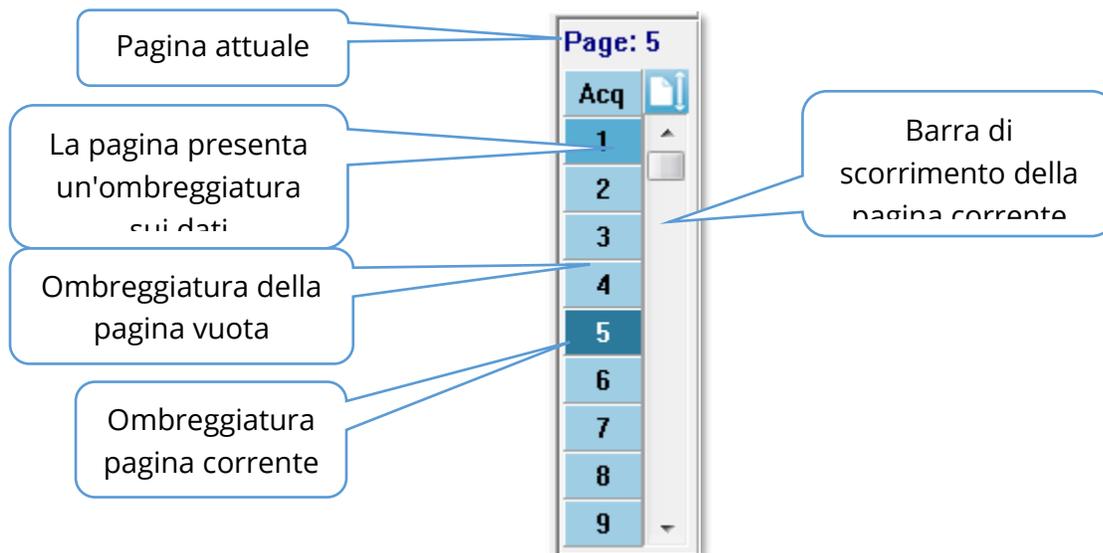
La parte superiore della finestra di dialogo presenta opzioni che consentono di scegliere i tipi di registrazione da visualizzare e l'ordine di visualizzazione. È presente una casella di testo Selezione che visualizza le informazioni della prima registrazione se non è stata selezionata alcuna registrazione o la riga di selezione evidenziata. Per selezionare una registrazione, fare clic sulla riga dell'elenco. Selezionando un record si evidenzia la riga. Per selezionare più registrazioni, tenere premuto il tasto *Maiusc* facendo clic sulla prima e sull'ultima registrazione del gruppo di registrazioni da caricare. È possibile anche selezionare più registrazioni tenendo premuto il tasto *CTRL* e selezionando le registrazioni dall'elenco.

Nella parte inferiore della finestra di dialogo sono disponibili opzioni per organizzare i dati dopo il loro caricamento e per salvare o stampare l'elenco dei record. Fare clic su OK per

caricare i record evidenziati nella pagina attiva e chiudere la finestra di dialogo. Fare clic su Annulla per chiudere la finestra di dialogo senza caricare alcuna registrazione.

### Pagine di dati

Le registrazioni vengono visualizzate nella pagina Acq. durante l'acquisizione dei dati e salvate in automatico al termine dell'acquisizione. Oltre alla pagina Acq, sono disponibili altre 9 pagine per la visualizzazione e l'analisi dei dati. Su ciascuna pagina è presente una scala temporale in basso e un indicatore di scala verticale in alto a sinistra. Sono presenti dieci aree o pagine di visualizzazione della forma d'onda: le pagine del display vengono stampate come pagine del referto al momento della stampa di tale elemento. Ciascuna pagina è accessibile dal controllo Selezione pagina. Il pulsante Pagina del controllo può presentare un colore diverso a seconda dello stato della pagina. La pagina attiva corrente sarà quella più scura indicata nella parte superiore del controllo, mentre le pagine che contengono i dati saranno più scure di quelle prive di dati.



È possibile rinominare le pagine selezionando il menu **Referto** e facendo clic su **Etichette pagina**, quindi scegliendo la pagina da modificare. È possibile definire due etichette: l'etichetta del pulsante di 4 caratteri e quella della descrizione comando, visualizzata quando si passa sopra il pulsante e stampata sul referto. Le etichette delle pagine possono essere salvate, caricate o salvate come etichette predefinite dal sottomenu Etichette pagina.

Per selezionare una pagina, fare clic sul pulsante Pagina nel controllo. Per selezionare la pagina attiva è possibile utilizzare inoltre i tasti numerici (nella parte superiore della tastiera), da 0 a 9. I tasti di scelta rapida funzionano anche se le pagine sono state rinominate.



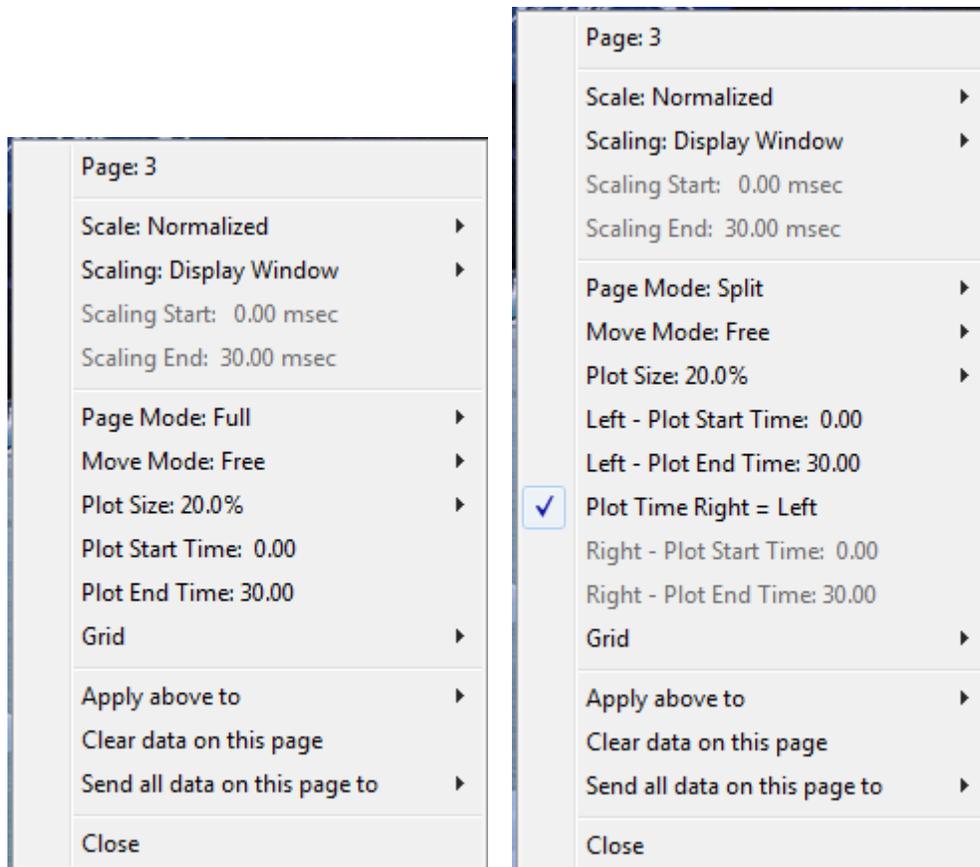
È possibile visualizzare le pagine di dati a pagina intera o divisa utilizzando l'icona Pagina intera/divisa della barra degli strumenti, che consente di alternare le visualizzazioni.

## Opzioni di visualizzazione

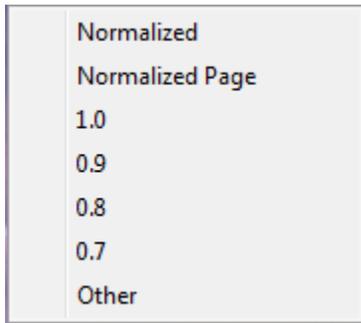
*Icona di visualizzazione della barra degli strumenti laterale*



L'icona Visualizza sulla barra degli strumenti laterale offre un menu a comparsa con opzioni per il controllo del layout della pagina e della visualizzazione della forma d'onda. Le opzioni sono specifiche per ciascuna pagina e la pagina corrente è indicata nella parte superiore del menu. A seconda della modalità della pagina (intera o divisa) vengono presentate diverse opzioni.



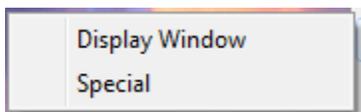
- **Scala:** definisce la dimensione delle forme d'onda sulla pagina, ovvero l'asse



verticale. Il sottomenu contiene alcune opzioni. *Normalizzata* regola le dimensioni delle forme d'onda in base ai valori minimi e massimi all'interno della finestra o al tempo di inizio e fine del dimensionamento specificato (determinata dall'opzione Scala). Ciascuna forma d'onda viene dimensionata indipendentemente dalle altre con *Normalizzato*, mentre *Pagina normalizzata* dimensiona tutte le forme d'onda in base alla forma d'onda più grande nella stessa scala. È possibile

definire la scala anche in base a un valore specifico di microvolt selezionato tra quelli proposti (1,0, 0,9, 0,8, 0,7) o definito dall'utente selezionando *Altro*. *Altro* richiederà l'inserimento del valore in microvolt.

- **Dimensionamento:** determina la finestra temporale utilizzata per determinare la

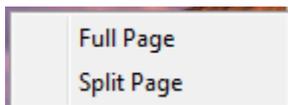


scala normalizzata. La *finestra di visualizzazione* utilizza l'intero grafico mostrato (tra l'inizio e la fine del grafico). *Speciale* abilita le voci di menu *Inizio scala* e *Fine scala*, in cui si definisce il

tempo utilizzato per il dimensionamento normalizzato.

- **Inizio dimensionamento:** definisce l'inizio della forma d'onda che verrà considerata nel calcolo della normalizzazione. Questa opzione è abilitata solo quando il dimensionamento è impostato su Speciale e viene utilizzata la normalizzazione per la scala.
- **Fine dimensionamento:** definisce l'estremità della forma d'onda che verrà considerata nel calcolo della normalizzazione. Questa opzione è abilitata solo quando il dimensionamento è impostato su Speciale e viene utilizzata la normalizzazione per la scala.

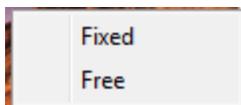
- **Modalità pagina:** determina se la visualizzazione riguarderà una singola pagina di



dati o se sarà suddivisa in due colonne o pagine. Nella modalità *pagina intera*, le forme d'onda occupano l'intera finestra, in un'unica colonna. In modalità *pagina suddivisa*, le forme d'onda vengono

visualizzate in due colonne, le registrazioni dell'orecchio sinistro sul lato sinistro e le forme d'onda dall'orecchio destro sul lato destro.

- **Modalità di spostamento:** determina il modo in cui le forme d'onda possono



essere posizionate e spostate sulla pagina. In modalità *Fissa*, le registrazioni passano in posizioni verticali predeterminate. Il numero di posizioni disponibili varia in base all'impostazione delle *dimensioni del diagramma*. In modalità *libera* è possibile collocare le forme in qualsiasi posizione verticale. In entrambe le modalità, le forme d'onda si spostano sul lato sinistro per adattarsi alla scala temporale.

- **Dimensione grafico:** determina lo spazio verticale che una singola forma d'onda

100% Full Screen
50%
25%
20%
10%
5%
Other

può occupare, quindi le dimensioni delle forme d'onda e lo spazio tra di esse. Le opzioni sono espresse in percentuale dello schermo. È possibile selezionare la dimensione del grafico dalle opzioni fornite, in alternativa l'utente può definire una percentuale specifica con *Altro*. *Altro* richiederà l'inserimento del valore in percentuale. Valori maggiori possono causare la sovrapposizione delle forme d'onda. Con *100% schermo intero*, le registrazioni vengono sovrapposte, occupando l'intero

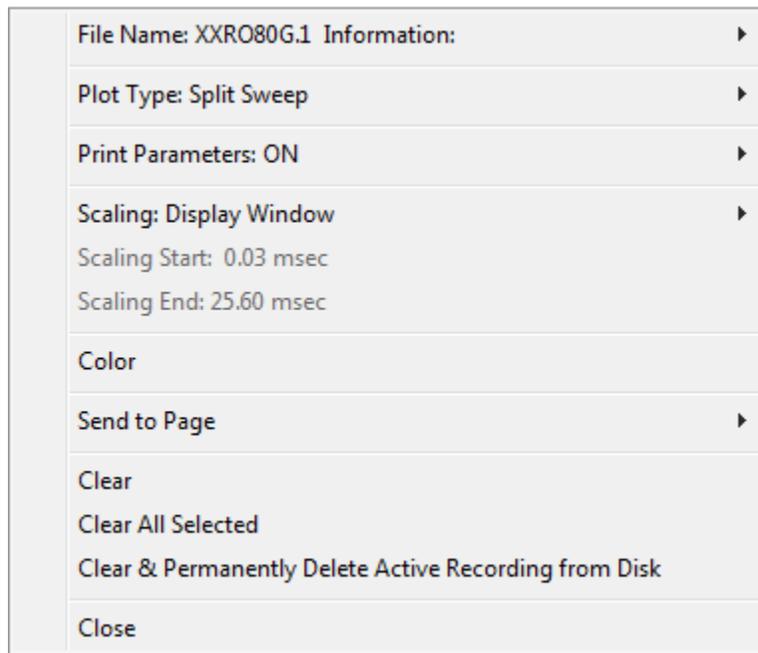
schermo.

- **Tempo di inizio del diagramma:** determina l'inizio dell'asse X della finestra temporale (orizzontale) nella parte inferiore dello schermo della visualizzazione della forma d'onda. Viene visualizzato un avviso in cui inserire il tempo di avvio (ms). Questa opzione è abilitata solo in modalità Pagina intera.
- **Tempo di fine del diagramma:** determina l'inizio dell'asse X della finestra temporale (orizzontale) nella parte inferiore dello schermo della visualizzazione della forma d'onda. Viene visualizzato un avviso in cui inserire il tempo di fine (ms). Questa opzione è abilitata solo in modalità Pagina intera.
- **Tempo del grafico: Destra = sinistra:** questa opzione viene visualizzata solo in modalità pagina divisa. Se l'opzione è selezionata, indica che le colonne destra e sinistra della pagina divisa utilizzano lo stesso tempo di inizio e fine del grafico (finestra). Se non è selezionata, è possibile definire i tempi del grafico delle colonne destra e sinistra in modo indipendente.
- **Destra o sinistra. Tempo di inizio grafico:** determina l'inizio della finestra temporale, asse x (orizzontale) nella parte inferiore della schermata di visualizzazione della forma d'onda della colonna destra o sinistra. Viene visualizzato un avviso in cui inserire il tempo di avvio (ms). Questa opzione è abilitata solo nella pagina divisa.
- **Destra o sinistra. Tempo di fine grafico:** determina la fine della finestra temporale, asse x (orizzontale) nella parte inferiore della schermata di visualizzazione della forma d'onda della colonna destra o sinistra. Viene visualizzato un avviso in cui inserire il tempo di fine (ms). Questa opzione è abilitata solo nella pagina divisa.
- **Griglia:** visualizza linee verticali sull'area di visualizzazione della forma d'onda. Questa voce è un interruttore per attivare/disattivare la griglia.
- **Applica a:** trasferisce le impostazioni del menu Visualizzazione ad altre pagine. Questa voce visualizza un sottomenu di pagine in cui è possibile applicare le impostazioni delle opzioni di visualizzazione correnti a tutte le pagine o a una pagina specifica.

- **Cancella dati nella pagina:** rimuove i dati visualizzati dalla pagina corrente. Non viene eliminato alcun dato dal paziente.
- **Invia tutti i dati della pagina a:** sposta i dati dalla pagina corrente a una nuova pagina specificata mediante la pagina selezionata nel sottomenu delle pagine.
- **Chiudi:** esce dal menu a comparsa.

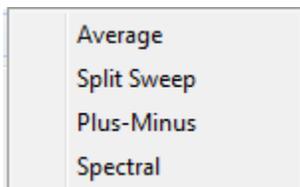
### Opzioni per la forma d'onda

Facendo clic con il pulsante destro del mouse, vengono visualizzate le opzioni per la forma d'onda corrente in un menu a comparsa. La posizione sull'asse temporale del punto in cui si fa clic con il mouse determina la posizione dei picchi.



- **Nome file:** indica il nome del file della registrazione attiva. Quando si posiziona il mouse sul nome, viene visualizzato un sottomenu contenente le informazioni sullo stimolo, sull'amplificatore e sulla registrazione.

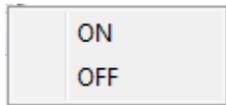
**Tipo di grafico:** visualizza un sottomenu con le opzioni per i dati della forma d'onda.



*Media:* normale forma d'onda con i risultati della raccolta (media delle risposte acquisite). *Suddividi scansione* visualizza due medie sovrapposte dai due buffer interni della registrazione (scansione pari e dispari). *Più-meno:* visualizza la differenza tra i due buffer interni della registrazione. *Spettrale* esegue un'analisi in frequenza

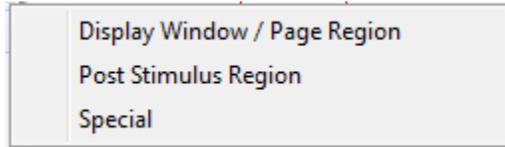
della forma d'onda e la visualizza in funzione della frequenza. La forma d'onda viene suddivisa in due curve, una per la risposta e una per il rumore.

- **Parametri di stampa:** determina se le informazioni relative a stimolo,



amplificatore, registrazione ed etichetta del picco vanno stampate per la forma d'onda attiva. *On*: stampa i parametri della tabella insieme alla pagina. *Off* nasconde i parametri della forma d'onda al momento della stampa della pagina.

- **Dimensionamento:** definisce il dimensionamento della forma d'onda attiva.



*Visualizza finestra/regione pagina:* utilizza l'intero grafico visualizzato (tra l'inizio e la fine del grafico). *Regione post-stimolo* utilizza il tempo successivo alla presentazione dello stimolo *Speciale*, abilita le

voci di menu *Inizio dimensionamento* e *Fine dimensionamento* in cui si definisce il tempo utilizzato per il dimensionamento normalizzato.

- **Inizio dimensionamento:** definisce l'inizio della forma d'onda attiva che verrà presa in considerazione nel calcolo della normalizzazione. Questa opzione viene abilitata solo quando la scala è impostata su Speciale e viene usata la normalizzazione per la scala della pagina.
- **Fine dimensionamento:** definisce l'estremità della forma d'onda attiva che verrà presa in considerazione nel calcolo della normalizzazione. Questa opzione viene abilitata solo quando la scala è impostata su Speciale e viene usata la normalizzazione per la scala della pagina.
- **Colore:** visualizza una finestra di dialogo per la scelta del colore della forma d'onda attiva.
- **Invia a pagina:** sposta i dati dalla forma d'onda attiva in una nuova pagina specificata mediante la pagina selezionata nel sottomenu delle pagine
- **Cancella:** rimuove la forma d'onda attiva dalla pagina. I dati non vengono eliminati.
- **Cancella tutti gli elementi selezionati:** rimuove tutte le forme d'onda selezionate dalla pagina. I dati non vengono eliminati.
- **Cancella ed elimina definitivamente la registrazione attiva dal disco:** rimuove la forma d'onda attiva dalla pagina e i dati vengono eliminati. Per eliminare i dati occorre una conferma. Una volta eliminati i dati, non sarà possibile recuperarli
- **Chiudi:** esce dal menu a comparsa.

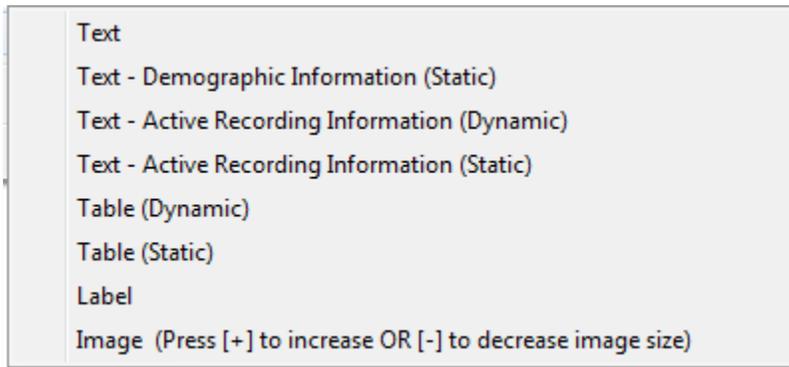
## REFERTI



Ciascuna pagina visualizzata viene stampata come pagina del referto. Oltre alle forme d'onda, i referti includono tutte le informazioni aggiuntive delle pagine, come ad esempio commenti o grafici di latenza-intensità. Oltre ai dati raccolti con il modulo TE, potrebbero essere inclusi anche i dati degli altri moduli (EP, ASSR e DPOAE). È possibile salvare e caricare i referti usando le icone della barra degli strumenti e dal menu **Referti, Carica referto** e **Salva referto**.

### Aggiunta di informazioni

Nel menu **Referto** è presente l'opzione **Aggiungi** informazioni.



Alcuni elementi sono statici, ovvero i dati non cambiano anche se le forme d'onda sulla pagina vengono modificate, mentre altri sono dinamici, ovvero i dati cambiano automaticamente quando le registrazioni vengono modificate (es. marcatura dei picchi). È possibile modificare manualmente gli elementi statici, se necessario. Non occorre modificare gli elementi dinamici manualmente, poiché le modifiche non verranno conservate all'aggiornamento dei dati. Gli elementi Testo ed Etichetta aprono entrambi la finestra di dialogo dell'editor di testo. La finestra di dialogo dell'editor di testo contiene opzioni per il caricamento e salvataggio dei modelli di testo. L'elemento Etichetta vale solo per una singola riga. Qualsiasi riga aggiuntiva viene ignorata. L'opzione Aggiungi immagine consente di inserire elementi grafici come ad esempio gli audiogrammi dal modulo ASSR o i DP-grammi dal modulo DPOAE o altre immagini bitmap.

### Opzioni di stampa



È possibile avviare la stampa dal menu **Stampa** o dalle icone Stampa della barra degli strumenti. È possibile stampare il referto su qualsiasi stampante collegata al computer o come file PDF. Le opzioni di stampa consentono di stampare una singola pagina o tutte le pagine del referto. Per l'opzione **Stampa tutte le pagine**, vengono stampate solo le pagine visualizzate che contengono informazioni, mentre non vengono stampate le pagine vuote del referto. Il menu **Stampa**

visualizza un sottomenu che include le opzioni per rimuovere le informazioni sul paziente e stampare in bianco e nero.

## PULIZIA E MANUTENZIONE

### PULIZIA

Questo strumento non è "sterile". Disinfettare le parti non monouso del sistema, tra cui il cavo dell'elettrodo del paziente, gli elettrodi e i fili degli elettrodi, i cuscinetti delle cuffie, il vibratore osseo e i tubi dell'inserto delle cuffie, con cui il paziente entrerà in contatto tra una sessione e l'altra. Ciò include la pulizia fisica delle attrezzature che entrano in contatto con il paziente utilizzando un disinfettante approvato dalla struttura. Consigliamo l'uso di un disinfettante a base non alcolica. È possibile utilizzare prodotti non alcolici contenenti l'ingrediente attivo "composto ammonico quaternario" o un detergente a base di perossido di idrogeno. Il composto di ammoniaca quaternaria e il perossido di idrogeno consentono di disinfettare i prodotti di gomma, plastica, silicone e acrilico che vengono comunemente utilizzati negli apparecchi di valutazione dell'udito. Seguire le istruzioni del produttore per ottenere un livello di disinfezione adeguato con questo agente disinfettante. Rimuovere gli auricolari o elettrodi monouso prima della disinfezione.

Non immergere lo strumento o i trasduttori in liquidi e non consentire che un liquido penetri nel dispositivo o nei trasduttori. Non sterilizzare lo strumento o i relativi accessori. Non utilizzare disinfettanti a base di alcol.



Per evitare la contaminazione incrociata delle malattie trasmissibili fra diverse persone, tutti gli articoli monouso, come ad esempio gli auricolari ed elettrodi monouso, sono da considerarsi monouso e da cestinare dopo il test. Non è possibile pulire questi articoli.

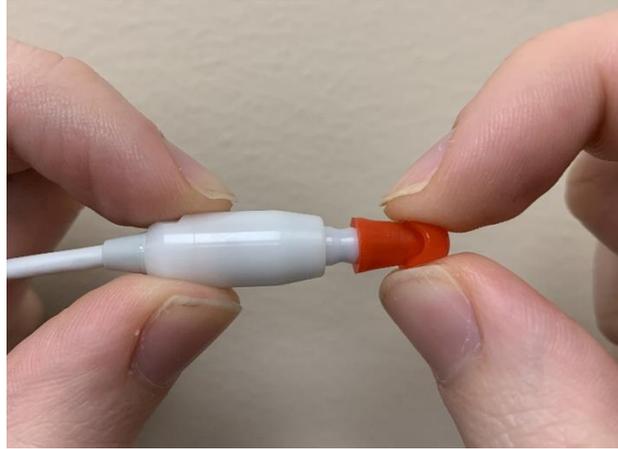
Se la superficie dello strumento o parti di esso sono contaminate, pulirle con un panno morbido inumidito con una soluzione delicata di acqua e detergente o simile. Spegnerne sempre il dispositivo, scollegare l'adattatore di rete e fare in modo che non penetri liquido all'interno dello strumento o degli accessori.

Le indicazioni per la pulizia e disinfezione di Audera Pro presenti in questo documento non sostituiscono o contraddicono le politiche in vigore o quelle obbligatorie per il controllo delle infezioni in vigore nella struttura.

### Sostituzione del tubo della sonda OAE

I tubi della sonda sono monouso e occorre sostituirli, se intasati. I tubi di ricambio della sonda sono inclusi nello strumento. Non pulire il tubo della sonda. Con il sistema viene fornito uno strumento per la sostituzione della sonda. Attenersi alle istruzioni fornite con lo strumento. Per sostituire i tubi senza utilizzare lo strumento della sonda, attenersi alle istruzioni riportate di seguito.

Per sostituire il tubo della sonda, impugnare il tubo di plastica trasparente per l'auricolare e ruotarlo leggermente durante l'estrazione dalla testa della sonda.



Smaltire immediatamente la provetta della sonda usata, in modo da evitare di confondere le provette usate e nuove. Prelevare un nuovo tubo della sonda dalla confezione e inserirlo nella testa della sonda fino alla fine.



Il tubo della sonda, se inserito correttamente nella testa della sonda, emetterà uno scatto.



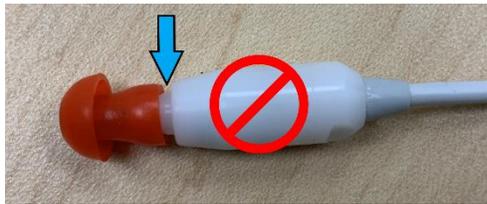
Non pulire i tubi della sonda, poiché tale operazione potrebbe non danneggiarla.

## Montaggio degli auricolari

Audera Pro viene fornito con una confezione di auricolari monouso che si adattano condotti uditivi di una varietà di dimensioni. Prima di inserire la sonda Audera Pro nel condotto uditivo, applicare un tubo sonda e un auricolare. Far calcolare la misura appropriata degli auricolari a persone dotate di formazione ed esperienza adeguate. L'auricolare deve sigillare il canale uditivo. Per ottenere risultati ottimali nel test, inserire l'auricolare in profondità nel condotto uditivo e non a filo dell'apertura dello stesso. Non inserire l'auricolare in modo eccessivo nel condotto uditivo. Utilizzare solo gli auricolari approvati per l'uso con lo strumento. Gli auricolari sono monouso: sostituirli dopo ciascun paziente.



Dopo aver selezionato un auricolare, innestarlo sul tubo della sonda fino a quando non sarà a filo con la base del tubo della sonda. Ruotare leggermente l'auricolare spingendolo sul tubo della sonda. Verificare che l'auricolare sia completamente inserito nella sonda.



Non devono essere presenti spazi vuoti tra auricolare e collare della testa della sonda.

Per rimuovere l'auricolare, afferrarlo delicatamente alla base e ruotarlo durante l'estrazione dall'estremità del tubo della sonda.

Sostituire i tubi della sonda sporchi o intasati. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione "Sostituzione del tubo della sonda".

---

**NOTA:** impugnando la base dell'auricolare è possibile evitare che il tubo della sonda venga inavvertitamente estratto dalla testa della sonda insieme all'auricolare.

---

## Sostituzione dei tubi sonori degli auricolari

Seguire le istruzioni fornite nella confezione del tubo sonoro.

## MANUTENZIONE

Questo strumento non richiede alcuna manutenzione regolare, se si esclude la pulizia di routine e calibrazione annuale. Non occorre applicare misure speciali durante la manutenzione preventiva. Controllare regolarmente i trasduttori per verificare che non siano usurati o danneggiati. Verificare che il cavo di alimentazione non sia danneggiato e che non siano presenti carichi meccanici sul cavo o su altri connettori, aspetti che potrebbero causare danni. Verificare che tutti i collegamenti agli accessori esterni siano ben saldi e fissati correttamente. Sostituire le parti rotte o mancanti o visibilmente usurate, distorte o contaminate con ricambi originali e puliti prodotti o distribuiti da GSI. L'utente non può riparare il dispositivo e gli accessori. Le riparazioni devono essere eseguite da un tecnico dell'assistenza qualificato.

Interrompere l'alimentazione di rete quando il sistema non viene utilizzato.

### Controlli operativi

Consigliamo all'utilizzatore dello strumento di eseguire un controllo soggettivo dello stimolo acustico e delle misure biologiche almeno una volta alla settimana. È possibile usare il cavo di test loopback per eseguire una verifica dell'integrità del sistema EP/ASSR. È possibile usare il simulatore dell'orecchio infantile per eseguire un test di integrità del sistema OAE.

### Controlli di calibrazione e sicurezza

Per garantire il corretto funzionamento di Audera Pro, controllare e calibrare lo strumento almeno una volta all'anno. Contattare un tecnico autorizzato per eseguire i controlli di sicurezza elettrica sull'unità e garantire la conformità alle norme IEC e UL 60601-1.

Far eseguire gli interventi di assistenza e calibrazione a un centro di assistenza autorizzato. In caso di mancata esecuzione di questi controlli, si rischia di violare la direttiva sui dispositivi medici dell'UE (EU) 2017/745 e altre normative, oltre ad annullare le garanzie.

L'utilizzo di dispositivi non calibrati può causare risultati errati e non è pertanto consigliabile.

## SICUREZZA INFORMATICA

Il sistema Audera Pro richiede un computer con Windows 10 Pro dotato di connessioni Wi-Fi o Ethernet per l'accesso a Internet. **È compito dell'utente proteggere il sistema e i dati dei pazienti da furti, file o programmi indesiderati e potenzialmente dannosi attenendosi alle buone prassi di sicurezza informatica.** Utilizzare una piattaforma unificata per la protezione preventiva, il rilevamento post violazione, le indagini automatiche e la risposta. Windows 10 Pro offre diverse soluzioni per contrastare le queste minacce alla sicurezza informatica. Per informazioni sulla politica e sulle misure di sicurezza informatica della struttura, contattare il reparto IT. Per informazioni sull'implementazione delle misure suggerite sul computer in uso, contattare il reparto IT o l'amministratore di sistema. Seguono alcuni consigli per mantenere il sistema e i dati al sicuro.

- **Controllo degli accessi: identificare e proteggere.** Limitare l'accesso ai soli utenti attendibili. Limitare l'accesso ai dispositivi attraverso l'autenticazione degli utenti (es. mediante ID utente e password). Utilizzare i controlli di accesso degli utenti di Windows 10 e imporre l'accesso al sistema e le autorizzazioni dell'account. I computer dotati di Windows 10 possono controllare l'uso delle risorse di sistema e di rete attraverso meccanismi interconnessi di autenticazione e autorizzazione. Utilizzare un'autenticazione appropriata, come ad esempio a più fattori, per fornire un accesso privilegiato al dispositivo agli amministratori di sistema, ai tecnici di assistenza e al personale di manutenzione. Quale buona prassi di sicurezza, utilizzare un account locale (non l'amministratore) per l'accesso, oltre a *Esegui come amministratore* per avviare le operazioni che richiedano un livello di diritti superiore a quello di un account utente standard. Non utilizzare l'account amministrativo per accedere al computer, a meno che non sia strettamente necessario. È possibile utilizzare i criteri di sicurezza per configurare il funzionamento del Controllo account utente nell'organizzazione. È possibile configurarli in locale utilizzando lo snap-in Criteri di sicurezza locali (secpol.msc) o configurarli per dominio, OU o gruppi specifici tramite i Criteri di gruppo.
- **Password.** Creare e utilizzare password complesse e difficili da indovinare per i malintenzionati. Aumentare la protezione delle password evitando quelle "hardcoded" o le parole comuni (password uguali per ciascun dispositivo, difficili da modificare e vulnerabili alla divulgazione pubblica), quindi limitare l'accesso pubblico alle password utilizzate per l'accesso privilegiato al dispositivo. Abilitare *La password di Windows deve soddisfare i requisiti di complessità* utilizzando l'editor dei criteri di gruppo di Windows.
- **Disattivare il Wi-Fi e le porte Ethernet.** Se il sistema non deve collegarsi alla rete della struttura, disattivare il Wi-Fi e le porte Ethernet. Se deve collegarsi alla rete

della struttura, valutare la possibilità di disabilitare l'accesso a Internet. La gestione dei dispositivi di Windows 10 consente di disabilitare queste connessioni.

- **Disattivare le porte USB inutilizzate.** Audera Pro deve disporre di una sola porta USB per collegarsi al dispositivo hardware. Se il computer dispone di più di una porta USB, valutare la possibilità di disabilitare le porte inutilizzate. La gestione dei dispositivi di Windows 10 consente di disabilitare le porte USB.
- **Disattivare le funzioni AutoRun e AutoPlay dei supporti esterni.** Se la porta USB non viene disattivata completamente, disabilitare le funzioni AutoRun e AutoPlay per evitare che i supporti esterni infettati con codice dannoso vengano eseguiti automaticamente sul computer in uso. Per una maggiore sicurezza, limitare l'archiviazione rimovibile attraverso l'editor d'Editor di gruppo di Windows 10.
- **Crittografare i dischi locali.** Utilizzare un software di crittografia del disco. Se non si dispone di un software di crittografia, usare la funzione BitLocker di Windows 10. Nel Pannello di controllo di Windows 10 Pro: Pannello di controllo\Tutte le voci del pannello di controllo\Crittografia unità BitLocker\Attivare BitLocker. Abilitare BitLocker e utilizzare l'opzione di crittografia più efficace disponibile, ovvero 256 bit o superiore
- **Installare o attivare un firewall.** I firewall consentono di prevenire alcuni tipi di infezione bloccando il traffico dannoso prima che acceda al computer. Il sistema operativo Windows 10 include un firewall, che consigliamo di attivare. I menu Impostazioni, Sicurezza di Windows, Firewall e Protezione di rete consentono di accedere a queste funzioni.
- **Installare e amministrare il software antivirus.** Il software antivirus consente di individuare il malware e proteggere il computer. L'installazione di un software antivirus di un fornitore attendibile è un elemento importante per prevenire e rilevare le infezioni. Visitare sempre i siti dei venditori invece di fare clic su annunci pubblicitari o link di posta elettronica. È importante tenere aggiornato il software antivirus, poiché i criminali creano continuamente nuovi virus e altre forme di codice dannoso. Windows 10 comprende Windows Defender Antivirus. Tale prodotto è disponibile in Impostazioni, Aggiornamento e sicurezza, Sicurezza di Windows, Virus e protezione dalle minacce. Anche altri fornitori offrono software antivirus compatibili con Windows 10 e Audera Pro. Questi fornitori includono Symantec, Trend Micro, McAfee e AVG. Impostare il programma selezionato in modo da eseguire l'aggiornamento automaticamente, se tale procedura non viene eseguita al momento dell'installazione.
- **Utilizzare strumenti anti-spyware.** Lo spyware è una tipologia comune di virus. È possibile ridurre al minimo le infezioni utilizzando un programma in grado di identificare e rimuovere lo spyware. Gran parte dei software antivirus comprende un'opzione anti-spyware che è possibile attivare.

- **Mantenere il software aggiornato.** Installare le patch software sul computer in uso, in modo che gli aggressori non possano sfruttare le vulnerabilità note. Valutare la possibilità di attivare gli aggiornamenti automatici, se disponibili. La funzione di aggiornamento automatico di Windows 10 è accessibile tramite Impostazioni, Aggiornamento e sicurezza, Windows Update.
- **Usare contenuti affidabili.** Limitare gli aggiornamenti del software o firmware al codice autenticato. Per gli aggiornamenti del software Audera Pro, utilizzare solo i materiali forniti da GSI. Il software GSI viene fornito in una confezione USB: non utilizzare un software USB palesemente manomesso. Utilizzare procedure in grado di consentire agli utenti autorizzati di scaricare software identificabile in base alla versione dal produttore.
- **Rilevamento e prevenzione delle intrusioni.** Valutare la possibilità di implementare un sistema di rilevamento e prevenzione delle intrusioni hardware o software per il sistema in uso. Il rilevamento e la prevenzione delle intrusioni sono due termini che descrivono le pratiche di sicurezza delle applicazioni al fine di mitigare gli attacchi e bloccare le nuove minacce. Microsoft Defender ATP protegge gli endpoint dalle minacce informatiche, rileva gli attacchi avanzati e le violazioni dei dati, automatizza gli incidenti di sicurezza e migliora la postura di sicurezza.
- **Prestare attenzione a link e allegati.** Adottare opportune precauzioni nell'uso della posta elettronica e dei browser Web, in modo da ridurre il rischio di infezione. Prestare attenzione agli allegati e-mail non richiesti e nel fare clic sui link delle e-mail che sembrano provenire da persone conosciute.
- **Bloccare le pubblicità pop-up.** I blocchi dei pop-up disabilitano le finestre che potrebbero contenere codice dannoso. Gran parte dei browser dispone di una funzione gratuita che è possibile attivare e bloccare i pop-up pubblicitari.
- **Utilizzare un account dotato di autorizzazioni limitate.** Quando si naviga sul Web, consigliamo di utilizzare un account dotato di permessi limitati. In caso di infezione, le autorizzazioni limitate impediscono al codice dannoso di diffondersi e infettare un account amministrativo.
- Eseguire il **backup dei dati.** Eseguire regolarmente il backup dei dati nel cloud o su un disco rigido esterno. In caso di infezione, le informazioni non andranno perdute.
- **Monitoraggio degli account.** Individuare gli eventuali utilizzi non autorizzati o le attività insolite in relazione agli account. In presenza di attività non autorizzate o insolite, contattare immediatamente il fornitore dell'account.
- **Non utilizzare il Wi-Fi pubblico.** Le reti Wi-Fi pubbliche non protette possono consentire a un malintenzionato di intercettare il traffico di rete del dispositivo e accedere alle informazioni del paziente.
- **Rilevare, rispondere, recuperare.** Prestare attenzione agli avvisi su schermo relativi a possibili infezioni da virus. Rispondere con la scansione e rimozione delle

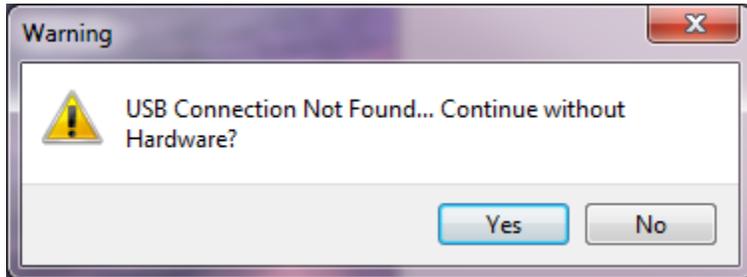
eventuali infezioni dai virus. Per evitare possibili infezioni da virus, eseguire copie di backup aggiornate del computer del sistema.

GSI si impegna a fornire aggiornamenti e patch del software convalidati, se necessario, per l'intero ciclo di vita del dispositivo medico, in modo da garantirne la sicurezza e l'efficacia. Applicare aggiornamenti software del programma Audera Pro e patch forniti solo da GSI.

## GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI COMUNI

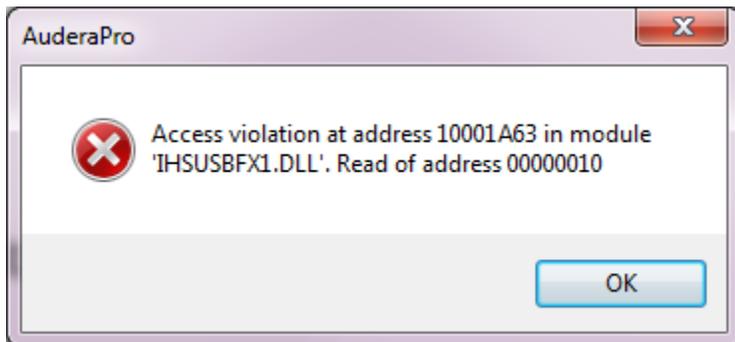
### MESSAGGI DI ERRORE

Connessione USB non trovata.... Continuare senza hardware?



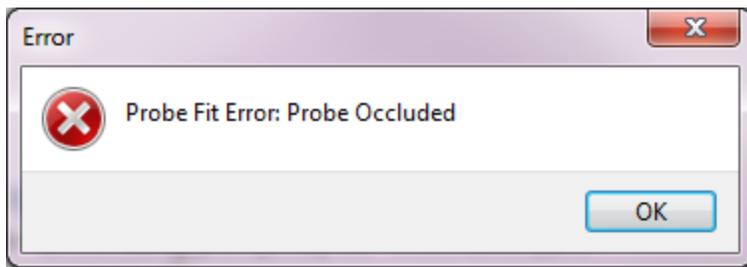
Questo messaggio viene visualizzato all'avvio del programma, nel caso in cui non riesca a comunicare con il dispositivo. Verificare che il dispositivo sia alimentato e che il collegamento al computer con il cavo USB sia innestato. Accendere il dispositivo prima di avviare il programma. Chiudere il programma, spegnere il dispositivo e riavviare il programma. È possibile continuare senza alcuna connessione: il programma non potrà raccogliere nuovi dati, ma potrà analizzare quelli esistenti.

Violazione dell'accesso all'indirizzo xxxxx...



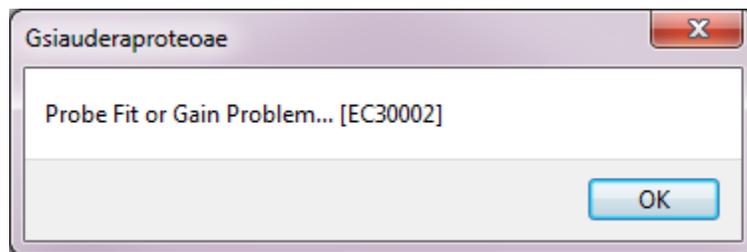
Questo errore indica un'interruzione della connessione con il PC. Il driver del PC è diventato instabile. Ciò può essere dovuto a un rumore eccessivo sulla linea elettrica. Potrebbe essere necessario un filtro di linea. Riavviare il computer e il dispositivo.

### Errore di adattamento della sonda: sonda occlusa



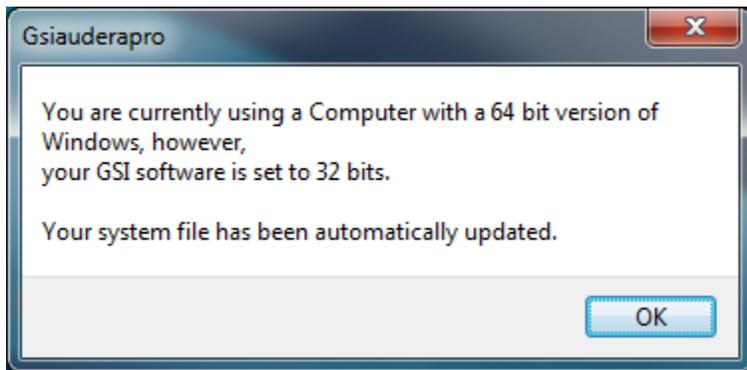
Questo errore potrebbe essere visualizzato nel modulo DPOAE o TEOAE. L'errore indica che il microfono non riceve il suono in modo corretto. Ciò può essere dovuto a un'ostruzione del tubo della sonda o all'urto della punta della sonda contro il condotto uditivo. Rimuovere la sonda e cercare eventuali detriti nella punta. Se necessario, sostituire la punta della sonda. Riposizionare la sonda nell'orecchio facendo attenzione a non premere sul condotto uditivo.

### Problema di adattamento o guadagno della sonda



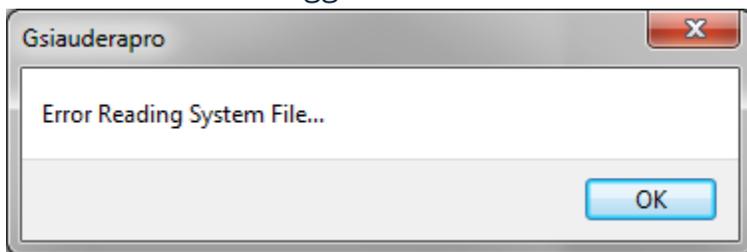
Questo errore potrebbe essere visualizzato nel modulo TEOAE. L'errore indica che il microfono non riceve il suono in modo corretto. Ciò può essere dovuto a un'ostruzione del tubo della sonda o all'urto della punta della sonda contro il condotto uditivo. Ciò può anche indicare l'assenza di una buona tenuta nel condotto uditivo. Rimuovere la sonda e cercare eventuali detriti nella punta. Se necessario, sostituire la punta della sonda. Riposizionare la sonda nell'orecchio facendo attenzione a non premere sul condotto uditivo e confermare la qualità della tenuta.

### Impostazione errata del sistema operativo



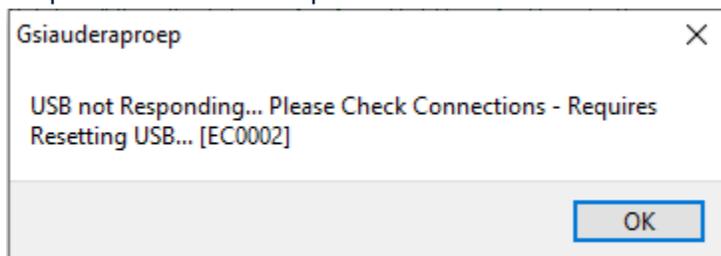
Questo errore indica che l'impostazione del file di sistema per il numero di bit del sistema operativo non corrisponde al sistema su cui è in esecuzione il programma. Il programma corregge automaticamente il file di sistema: questo messaggio non dovrebbe più essere visualizzato.

### File di licenza danneggiato o mancante



Questo errore indica l'assenza o il danneggiamento del file di licenza di sistema GSIWIN.SYS, che deve trovarsi nella directory C:\GSIAuderaPro. Per risolvere il problema, copiare il file di licenza dal dispositivo USB in dotazione con il sistema.

### La porta USB non risponde



Questo errore indica l'interruzione della connessione USB tra PC e dispositivo. Ciò può essere dovuto alla sospensione dell'USB o del computer. Disattivare l'opzione di

alimentazione "sospendi USB" per garantire una comunicazione corretta tra strumento e PC. Chiudere e riavviare il programma.

### CAVO DI TEST LOOPBACK

Il cavo di test loopback viene fornito con i sistemi EP/ASSR per confermare l'integrità del sistema e risolvere i problemi. Il cavo di test di loopback collega l'uscita dello stimolo (tono a 1000 Hz) all'ingresso dell'amplificatore, garantendo il corretto funzionamento dell'intero sistema. Il test verifica il livello dell'uscita sonora, l'ingresso all'amplificatore, l'amplificazione, i filtri e la comunicazione dei dati del sistema.



### Configurazione

1. Scollegare le cuffie o inserire i jack del trasduttore auricolare dal retro dello strumento.
2. Scollegare il cavo paziente EP dal retro dello strumento.
3. Collegare la spina rossa del cavo del test di loopback alla presa per cuffie destra (rossa) posta sul retro del dispositivo.
4. Collegare la spina blu del cavo del test di loopback alla presa per cuffie sinistra (blu) posta sul retro del dispositivo.
5. Collegare la spina grigia del cavo del test di loopback alla presa di ingresso dell'elettrodo sul retro del dispositivo.

### Test di loopback

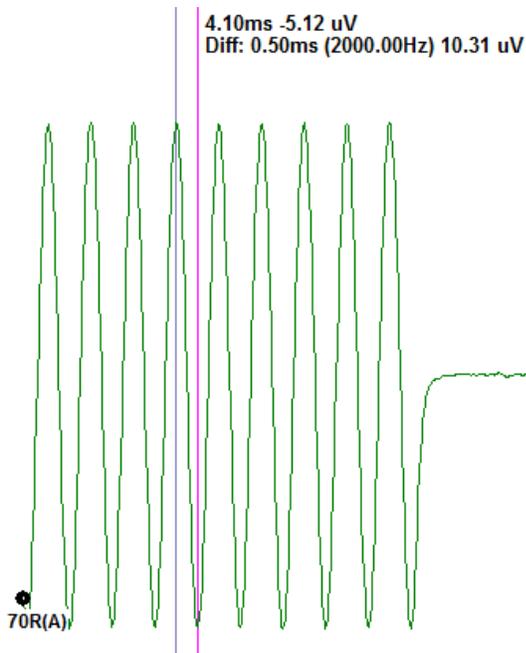
1. Avviare il programma EP.
2. Creare o caricare un paziente (test del sistema).
3. Selezionare l'orecchio destro dalla barra degli strumenti Raccolta.

4. Dalle opzioni del menu principale, selezionare Protocollo, quindi Esegui protocollo automatico.
5. Selezionare il file LOOPBACK.PSE2 dalla finestra di dialogo Apri. L'acquisizione dei dati viene avviata e, con l'avanzamento dell'operazione, le forme d'onda vengono visualizzate sullo schermo. Il protocollo automatico raccoglie dati a 90, 80, 70, 60 e 50 dB.
6. Selezionare l'orecchio sinistro dalla barra degli strumenti Raccolta.
7. Dalle opzioni del menu principale, selezionare Protocollo, quindi Esegui protocollo automatico.
8. Selezionare il file LOOPBACK.PSE2 dalla finestra di dialogo Apri. In questo modo viene avviata la raccolta dei dati per l'orecchio sinistro.

Al termine della raccolta dei dati, analizzare le forme d'onda.

### Analisi del test di loopback

Le forme d'onda risultanti dovrebbero essere sinusoidali pulite. Utilizzando i due cursori, misurare la tensione da picco a picco ai diversi livelli di stimolo. In alternativa al posizionamento dei cursori, è possibile scorrere la pagina verso il basso e osservare l'ampiezza PP nella tabella dei dati della pagina. La tensione misurata deve rientrare in quella indicata nella tabella.



Livello dello stimolo	Tensione da picco a picco
90 dB	90-110 uV
80 dB	27-33 uV
70 dB	9-11 uV
60 dB	2,5-3,5 uV
50 dB	0,8-1,2 uV

Se non sono presenti forme d'onda, verificare che il cavo di test di loopback sia collegato e saldamente inserito. Se i valori non rientrano nell'intervallo indicato nella tabella, contattare il rappresentante GSI per approfondire la risoluzione dei problemi.

### Cavità di controllo della sonda OAE

L'accessorio Cavità di controllo della sonda OAE consente di eseguire un controllo di qualità del sistema Audera Pro dotato dell'opzione OAE. È possibile eseguire questa operazione regolarmente o in caso di sospetto problema hardware di Audera Pro o della sonda OAE.



La cavità di controllo della sonda OAE è progettata per imitare le proprietà di assorbimento acustico di un reale orecchio infantile, compresi il condotto uditivo e l'orecchio medio. Gli altri metodi per l'analisi delle prestazioni della sonda utilizzano una cavità a pareti rigide. Una cavità a pareti rigide non rispecchia le proprietà di un orecchio. I test condotti in questo modo possono causare risposte errate a causa delle caratteristiche di risonanza della cavità a pareti rigide, complicando il calcolo della precisione delle prestazioni della sonda in un orecchio reale. Utilizzando la cavità di controllo della sonda OAE, è possibile eseguire un controllo della qualità della sonda OAE in una cavità di prova realistica.

1. Collegare alla sonda OAE un auricolare monouso pulito e della misura più piccola.
2. Inserire la sonda con l'auricolare nella cavità di controllo della sonda OAE.
3. Avviare il programma DPOAE o TEOAE.
4. Creare o caricare un paziente (test del sistema).

#### DPOAE

5. Fare clic sull'icona Imposta parametri di acquisizione nella barra degli strumenti.
6. Dalla finestra di dialogo Parametri, premere il pulsante Carica.
7. Selezionare il file LOOPBACK.PRO dall'elenco dei protocolli.
8. Selezionare il pulsante OK per chiudere la finestra di dialogo di selezione del protocollo.
9. Selezionare il pulsante OK per chiudere la finestra di dialogo Parametri.
10. Selezionare l'icona dell'orecchio destro o sinistro dalla barra degli strumenti per iniziare il test.



#### TEOAE

5. Dalle opzioni del menu principale, selezionare Protocollo, quindi Carica impostazioni.

6. Selezionare il file LOOPBACK.TOS dalla finestra di dialogo Apri.
7. Per avviare il test, selezionare l'icona dell'orecchio destro o sinistro dalla barra degli strumenti di raccolta.

Il risultato complessivo del test deve essere REFER. Se il controllo della sonda non produce un esito positivo o il risultato è PASS, contattare il rappresentante GSI per la risoluzione dei problemi.

## FORNITURE E ACCESSORI

Per ordinare materiali di consumo, accessori aggiuntivi e sostituire parti rimovibili danneggiate, contattare GSI o un distributore per informazioni sui prezzi e sulle spese di spedizione.

Numero componente	Descrizione
8104159	Tubi per sonde OAE (100)
8500090	Auricolari in schiuma per cuffie con inserto, 13 mm, 50 pz
8500110	Auricolari in schiuma per cuffie con inserto, 10 mm, 50 pz

### PUNTALI AURICOLARI PER SONDA OAE, MONOUSO IN SILICONE SANIBEL ADI

Numero di parte 100/confezione	Numero di parte 25/confezione	Descrizione
8012964	8012963	3-5 mm flangiati
8012966	8012965	4-7 mm flangiati
8012968	8012967	5-8 mm flangiati
8013002	8013001	7 mm, a fungo
8013004	8013003	8 mm, a fungo
8012970	8012969	9 mm, a fungo
8012972	8012971	10 mm, a fungo
8012974	8012973	11 mm, a fungo
8012976	8012975	12 mm, a fungo
8012978	8012977	13 mm, a fungo
8012980	8012979	14 mm, a fungo
8012982	8012981	15 mm, a fungo
8012984	8012983	19 mm, a fungo

## APPENDICE A: IMPOSTAZIONI PREDEFINITE

### IMPOSTAZIONI EP PREDEFINITE

Il software Audera Pro viene fornito con una serie di impostazioni di acquisizione predefinite per un ABR. I valori predefiniti vengono caricati a ciascuna apertura del software. Per creare un nuovo file di impostazioni predefinite da caricare all'avvio, selezionare la modalità e modificare le impostazioni di stimolo, EEG e amplificatore in base alle esigenze. Il pulsante Salva impostazioni, posto nella barra degli strumenti Raccolta, consente di salvare i parametri correnti, comprese le impostazioni di modalità, stimolo e amplificatore. Quando si seleziona il pulsante Salva impostazioni, il software inserisce automaticamente il nome "GSIAuderaAEPDefault.SET" nel campo del nome del file. Questo è il nome usato da Audera Pro per i parametri predefiniti. Cambiando il nome, viene salvato un file di impostazioni che è possibile caricare, anche se non automaticamente all'avvio.

Modalità	Uditivo (A-ABR)
Amplificatore	
Guadagno	100 k
Filtro passa-alto	100 Hz
Filtro passa-basso	3000 Hz
Filtro di linea	Off
Designazione	Destra
Montaggio degli elettrodi	A1, Cz, A2
Regione di rifiuto degli artefatti	1,0 - 10,0 ms
Livello di rifiuto degli artefatti	31,00 uV (31%)
Stimolo	
Trasduttore	Auricolari con inserto (IP30)
Tipo	Clic (100 usec)
Livello	60 dB HL
Fase	Rarefazione
Tasso	19,1/sec
Presentazione	Solo durante l'acquisizione
Mascheramento	Off
Registrazione	
Finestra	12,8 ms
Scansioni	1024
Media a blocchi	Off

## IMPOSTAZIONI VEMP

Modalità	cVEMP	oVEMP
Stimolo		
Trasduttore	Auricolari con inserto	Auricolari con inserto
Stimolo	500 Hz Blackman	500 Hz Blackman
Intensità	95 dB nHL	95 dB nHL
Polarità	Rarefazione	Rarefazione
Tasso	5,1	5,1
Amplificatore		
Numero di canali	2	2
Guadagno	5k	100k
Filtro passa-alto	10 Hz	10 Hz
Filtro passa-basso	1 kHz	1 kHz
Registrazione		
Finestra	102,4 ms	102,4 ms
Scansioni	200	200

## IMPOSTAZIONI ASSR PREDEFINITE

Il software Audera Pro viene fornito con una serie di impostazioni di acquisizione predefinite per un ASSR. I valori predefiniti vengono caricati a ciascuna apertura del software. Per creare un nuovo file di impostazioni predefinite da caricare all'avvio, modificare le impostazioni di stimolo, EEG e amplificatore in base alle esigenze. L'opzione Salva come predefinito, che si trova nel menu Protocollo, salva i parametri correnti, comprese le impostazioni dello stimolo e dell'amplificatore. Quando si seleziona la voce di menu "Salva come predefinito", il software assegna automaticamente il nome "Default.SSS".

Amplificatore	
Guadagno	100 k (fisso)
Filtro passa-alto	30 Hz (fisso)
Filtro passa-basso	300 Hz (fisso)
Filtro di linea	Off
Designazione	On
Montaggio degli elettrodi	A1, Cz, A2
Regione di rifiuto degli artefatti	41,0 - 399,0 ms
Livello di rifiuto degli artefatti	31,00 $\mu$ V (31%)
Stimolo	
Trasduttore	Auricolari con inserto (IP30)
Tipo	Stimoli multipli (500, 1k, 2k, 4k Hz)
Livello	80 dB SPL
Mascheramento	Off
Registrazione	
Finestra	1024,0 ms (fisso)
Scansioni	400
Dimensione del blocco	20
Livello di arresto automatico	0,70 $\mu$ V

## IMPOSTAZIONI DPOAE PREDEFINITE

Il software Audera Pro viene fornito con una serie di impostazioni di acquisizione predefinite per un DPOAE. I valori predefiniti vengono caricati a ciascuna apertura del software. Per creare un nuovo file di impostazioni predefinite da caricare all'avvio, modificare le impostazioni in base alle esigenze. Il pulsante Salva come predefinito, che si trova nella finestra di dialogo Parametri, consente di salvare i parametri correnti. Quando si seleziona il pulsante "Salva come predefinito", il software assegna automaticamente il nome "Default.PRO".

Parametri generali	
Scansioni	16
Dimensione del blocco	8
Livello 1 (dB SPL)	65
Livello 2 (dB SPL)	55
Artefatto (dB)	10
Riprova	5
Frequenza	
Inizio	1500 Hz
Fine	6000 Hz
Frequenze/Ottava	2,5
Rapporto di frequenza	1,22
Presentazione	Da alto a basso
Avanzato	
Livello massimo (dB SPL)	65
Correzione massima dell'orecchio (dB SPL)	15
Correzione dell'orecchio	On
Arresto	
Al passaggio alla frequenza	Off
Al passaggio complessivo	Off
Senza possibilità di passaggio	Off

## IMPOSTAZIONI TEOAE PREDEFINITE

Il software Audera Pro viene fornito con una serie di impostazioni di acquisizione predefinite per un TEOAE. I valori predefiniti vengono caricati a ciascuna apertura del software. Per creare un nuovo file di impostazioni predefinite da caricare all'avvio, modificare le impostazioni in base alle esigenze. L'opzione Salva come predefinito del menu Protocollo consente di salvare i parametri correnti. Quando si seleziona la voce di menu "Salva come predefinito", il software assegna automaticamente il nome "Default.TOS".

Parametri generali	
Modalità	Transiente (non lineare)
Scansioni	1024
Tasso	19,3/sec
Livello (dB SPL)	80
Correzione auricolare	Off
Presentazione dello stimolo	Solo durante l'acquisizione
Controllo sonda abilitato	On
Controllo della saturazione meatale	On

## DENOMINAZIONE DEI FILE

I nomi dei file vengono assegnati automaticamente al momento dell'acquisizione e del salvataggio dei dati. Il menu principale consente anche di salvare un file a cui assegnare un nome (Registrazioni->Salva registrazione corrente con nome-> Nome del file specifico). Anche se è possibile utilizzare qualsiasi nome, consigliamo di attenersi alla convenzione di denominazione del programma, in modo da riconoscere correttamente il tipo di dati ed eseguire i calcoli automatici richiesti.

### Convenzione di denominazione della registrazione

I nomi dei file vengono memorizzati nel seguente formato: "FLSMdBC.nn". In cui:

- FL: iniziali del paziente.
- S: lato della stimolazione. R per destro, L per sinistro, B per entrambi.
- M: modalità. E per ECoChG, A per ABR, M per MLR, L per LLR, P per P300, D per ASSR, O per TEOAE, D per DPOAE
- dB: valore di intensità. Indica il livello sonoro utilizzato
- C: canale di acquisizione hardware.
- nn: numero di registrazione. Numero incrementale nel caso in cui più registrazioni condividano le stesse impostazioni specificate nel resto del nome del file.

## APPENDICE B: DATI TECNICI

Audera Pro è un prodotto medico diagnostico attivo. Il dispositivo è classificato come di classe IIa secondo il Regolamento sui dispositivi medici (UE) 2017/745 e come di classe II secondo la FDA statunitense.

<b>Conformità agli standard</b>	
<b>Sicurezza e compatibilità elettromagnetica (EMC)</b>	IEC 60601-1: 2012 IEC 60601-1-2: 2015 IEC 60601-2-40: 2016
<b>Calibrazione e segnale di prova</b>	ISO 389-2: 1994 ISO 389-6: 2007 IEC 60645-3: 2007
<b>OAE</b>	IEC 60645-6: 2009, tipo 1
<b>EP (ABR)</b>	IEC 60645-7: 2009, tipo 1
<b>Protezione dai fluidi</b>	IPX0. Attrezzatura ordinaria
<b>Specifiche generali</b>	
<b>DATI AMBIENTALI</b>	
<b>Trasporto e movimentazione</b> 	Tenere l'imballaggio per il trasporto al riparo dalla pioggia e in condizioni asciutte
<b>Temperatura</b> 	Funzionamento: da 15 a 35°C (da 59 a 95 °F) Trasporto: da 20 a 50 °C (da 4 a 122 °F) Conservazione: da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F)
<b>Umidità</b> 	Funzionamento: Umidità relativa massima 90%, senza condensa, a 40° C Trasporto e conservazione: umidità relativa massima 93%, senza condensa
<b>Pressione dell'aria ambientale</b>	da 98 a 104 kPa
<b>Altitudine</b>	Altitudine massima: 3000 m (9843 piedi) sul livello del mare
<b>Posizione</b>	Uso interno, ambiente silenzioso

<b>Modalità di funzionamento</b>	Continuo
<b>Grado di mobilità</b>	Attrezzature portatili
<b>Vibrazioni e urti</b>	Non applicabile
<b>Tempo di riscaldamento</b>	Nessuno a temperatura ambiente
<b>Durata prevista</b>	5 anni
<b>ALIMENTAZIONE</b>	
<b>Alimentazione (interna)</b>	Tensione di ingresso: 100 - 240 V CA, 350-150 mA Frequenza di ingresso: 50-60 Hz Consumo di energia a vuoto: < 0,15 W Potenza di uscita massima: 30 W Tensione di uscita massima 15 V CC Corrente di uscita massima: 2000 mA
<b>Fusibile interno</b>	Ritardato nominale a 2 A, 250 V
<b>DATI FISICI</b>	
<b>Dimensioni</b>	30,48 x 38,1 x 7,62 cm (12 x 15 x 3 pollici) L x P x A
<b>Peso</b>	2 kg (4,4 libbre)
<b>MODALITÀ</b>	
<b>Potenziali evocati</b>	ECOG, ABR, MLR, LLR, SN10, P300, MMN, VEMP, ASSR
<b>Emissioni otoacustiche</b>	DPOAE, TEOAE, SPOAE
<b>AMPLIFICATORE EP</b>	
<b>Canali</b>	2
<b>Guadagno</b>	5000 - 200,000 (regolabile)
<b>Filtri passa-alto</b>	0,1 - 300 Hz (regolabile) (-6 dB/ott., -24 dB/ott. per 70 Hz)
<b>Filtri passa basso</b>	30 - 5000 Hz (regolabile) (-6 dB/ott., -24 dB/ott. per 500 Hz)
<b>Frequenza di campionamento</b>	200 - 40.000 Hz (regolabile)
<b>A/D</b>	16 bit

<b>Rifiuto del modo comune</b>	≥ 110 dB a 1 kHz, 50/60 Hz
<b>Impedenza di ingresso</b>	> 10 Mohm
<b>Livello di rumore</b>	≤ 0,27 uV RMS
<b>Rifiuti degli artefatti</b>	Livello regolabile (0-100%) e qualsiasi regione all'interno della finestra temporale di analisi
<b>Filtro a frequenza di linea</b>	50 o 60 Hz, -12 dB/ottava
<b>Finestra di registrazione</b>	da -2,5 a 2,5 sec (massimo)
<b>Punti dati per forma d'onda</b>	1024
<b>Filtro digitale</b>	Risposta all'impulso finita (FIR), passa banda e notch
<b>Impedenza dell'elettrodo</b>	Frequenza di misura: 1000 Hz Intervallo: 1-25 kohm
<b>STIMOLO EP</b>	
<b>Tipi</b>	Clic, CE-Chirp, toni, CE-Chirp banda d'ottava, stimoli vocali, file utente
<b>Durata del clic:</b>	100 uSec predefinito (regolabile)
<b>CE-Chirp</b>	Spettri di frequenza: 200 - 10,000 Hz
<b>Bande d'ottava CE-Chirp</b>	500, 1000, 2000, 4000 Hz
<b>Parametri del tono</b>	Frequenza: da 125 a 12.000 Hz Aumento/caduta/plateau: regolabile in uSec o cicli Durata: fino a 500 ms (regolabile)
<b>Tipi di finestre tonali</b>	rettangolare, Hann, Blackman e gaussiana, trapezoidale, coseno esteso
<b>Tasso</b>	da 0,1 a 100 /secondo
<b>Polarità</b>	Rarefazione, condensazione, alternanza
<b>Mascheramento</b>	Tipo: Rumore bianco, risposta in frequenza: piatta fino a 20 kHz (i limiti del trasduttore determinano il roll-off)

	Uscita massima: 125 dB SPL Livello specifico o relativo allo stimolo
<b>D/A</b>	16 bit
<b>Precisione del livello</b>	±1 dB
<b>Intervallo di attenuazione</b>	150 dB
<b>Precisione della frequenza</b>	±1%
<b>Distorsione armonica totale</b>	< 1% (DD45s) < 3% (IP30) < 2% (B81) < 0,1% (SP90A)
<b>OAE</b>	
<b>Frequenza di campionamento</b>	40 kHz
<b>A/D</b>	16 bit
<b>Precisione della frequenza</b>	±1% da quello selezionato
<b>Punti di analisi di frequenza (FFT)</b>	DPOAE: 4096 TEOAE, 1024
<b>Risoluzione della frequenza</b>	DPOAE: 9,8 Hz TEOAE: 39,1 Hz
<b>Tempo di acquisizione</b>	DPOAE: 102,24 ms TEOAE: 25,56 ms
<b>TEOAE</b>	Stimolo: 75 uS clic Presentazione: lineare o non Livello: 80 dB SPL (40-83 dB SPL definiti dall'utente) Frequenza dello stimolo: 1-50/s (definito dall'utente) Frequenze di analisi: da 1000 a 4000 Hz
<b>DPOAE</b>	Stimolo: 2 toni puri (da 500 a 12000 Hz definiti dall'utente all'inizio, alla fine e al rapporto F2/F1) Livelli: 65/55 (L1, L2, 0-80 dB SPL definiti dall'utente) Passi per ottava: da 1 a 10 (definito dall'utente)

<b>TRASDUTTORI</b>	
<b>Auricolari con inserto RadioEar IP30</b>	Intervallo di frequenze: da 125 a 8000 Hz Livello di uscita: da -10 a 132 dB SPL
<b>Cuffie RadioEar DD45s</b>	Intervallo di frequenze: da 125 Hz a 8000 Hz Livello di uscita: da -10 a 120 dB SPL
<b>Conduttore osseo RadioEar B81</b>	Intervallo di frequenze: da 250 a 8000 Hz Livello di uscita: da -10 a 109 dB SPL
<b>Sonda GSI OAE</b>	Intervallo di frequenze: da 300 Hz a 12000 Hz Livello di uscita: da 40 a 83 kHz SPL
<b>Altoparlante RadioEar SP90A</b>	Intervallo di frequenze: da 100 Hz a 8000 Hz Livello di uscita: da -10 a 90 dB SPL

## APPENDICE C: LIVELLI DI SOGLIA EQUIVALENTI DI RIFERIMENTO DEL TRASDUTTORE E LIVELLO MASSIMO DI USCITA

Audera Pro viene fornito calibrato per i trasduttori in dotazione. Ciò non vale per i diffusori, che occorre calibrare nell'ambiente di utilizzo. I dati della calibrazione eseguita in fabbrica sono validi solo per i trasduttori forniti da GSI e non per gli altri.

Consigliamo di far eseguire la calibrazione dello strumento e dei trasduttori annualmente ai rappresentanti GSI autorizzati utilizzando una strumentazione appropriata. Per effettuare controlli periodici, le tabelle di questa sezione forniscono i valori SPL per frequenza per ciascun trasduttore. Se i valori misurati non sono compresi entro  $\pm 5$  dB a 125, 6.000 e 8.000 Hz negli auricolari, sottoporre GSI Audera Pro a un intervento di manutenzione immediata.

I livelli massimi elencati sono raggiungibili solo utilizzando i livelli di soglia di riferimento ANSI, ISO o GSI e non i valori di calibrazione personalizzati. Il limite del livello uditivo non potrà mai superare i 120 dB HL.

TABELLA DEI LIVELLI DI SOGLIA EQUIVALENTI DEL TRASDUTTORE DI RIFERIMENTO

Trasduttore	DD45s	IP30	B81	SP90A
<b>Impedenza</b>	10 Ω	10 Ω	10 Ω	0°
<b>Accoppiatore</b>	318-1	711	Mastoide	1 m
	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETSPL
<b>Tono puro</b>				
<b>125 Hz</b>	45	28		22
<b>250 Hz</b>	27	17,5	67	11,5
<b>500 Hz</b>	13,5	9,5	58	4,5
<b>750 Hz</b>	9	6	48,5	2,5
<b>1000 Hz</b>	7,5	5,5	42,5	2,5
<b>1500 Hz</b>	7,5	9,5	36,5	2,5
<b>2000 Hz</b>	9	11,5	31	-1,5
<b>3000 Hz</b>	11,5	13	30	-6
<b>4000 Hz</b>	12	15	35,5	-5,5
<b>6000 Hz</b>	16	16	40	4,5
<b>8000 Hz</b>	15,5	15,5	40	12,5
<b>Tono di breve durata (2-1-2)</b>				
<b>250 Hz</b>	32	28	74,5	16
<b>500 Hz</b>	23	23,5	69,5	16
<b>750 Hz</b>	20,5	22,5	62,5	16,5
<b>1000 Hz</b>	18,5	21,5	56	16
<b>1500 Hz</b>	21,5	25	51	16,5
<b>2000 Hz</b>	25	28,5	47,5	15
<b>3000 Hz</b>	25,5	30,5	45,5	9,8
<b>4000 Hz</b>	27,5	32,5	52	11
<b>6000 Hz</b>	36	36,5	60	26
<b>8000 Hz</b>	41	41	65,5	38
<b>Clic</b>	31	35,5	51,5	20
<b>CE-Chirp</b>	31	35,5	51,5	20
<b>Banda d'ottava CE-Cirp</b>				
<b>500 Hz</b>	26	26	75	21,5
<b>1000 Hz</b>	21,5	18,5	61	21
<b>2000 Hz</b>	27	22	50	17,5
<b>4000 Hz</b>	30	25	55	14

## NOTE DELLA TABELLA DEI LIVELLI DI SOGLIA EQUIVALENTI DI RIFERIMENTO DEL TRASDUTTORE

L'orecchio artificiale DD45s utilizza l'accoppiatore IEC60318-1 e RETSPL deriva dalle norme ANSI S3.6 2010 e ISO 389-1 1998. Forza 4,5 N  $\pm$ 0,5 N.

Il simulatore di orecchio IP30 utilizza l'accoppiatore ANSI S3.25- IEC60318-4 e RETSPL deriva dalle norme ANSI S3.6 2010 e ISO 389-2 1994

B81 utilizza l'accoppiatore meccanico ANSI S3.13 o IEC60318-6 2007, mentre RETFL deriva dalle norme ANSI S3.6 2010 e ISO 389-3 1994. Forza 5,4N  $\pm$ 0,5 N.

Valori RETSPL degli altoparlanti per l'ascolto monoaurale in campo sonoro, incidenza 0° da ANSI S3.6 2010.

I toni di breve durata vengono calibrati secondo le norme ISO 389-6 e IEC 60645-3 utilizzando un tempo di salita/discesa di 2 cicli e un plateau di 1 ciclo.

Audera Pro utilizza la funzione toni di breve durata RETSPL.

Il trasduttore osseo Audera Pro utilizza il posizionamento mastoideo RETFL.

## LIVELLI DI USCITA MASSIMI

Le tabelle seguenti indicano il livello di uscita massimo per soddisfare i requisiti dello standard THD (distorsione armonica totale). Ciascun sistema viene consegnato con file di calibrazione specifici per i trasduttori in dotazione. L'uscita massima può variare rispetto alle tabelle in base al trasduttore specifico e alla conversione SPL-HL utilizzata.

### Cuffie DD45s

Le cuffie DD45s Supra Aural vengono misurate su un orecchio artificiale 318-1. La distorsione massima consentita è pari al 2,5% THD, come specificato nella norma IEC 60645-1.

Frequenza (Hz)	peRETSPL (dB)	Massimo SPL (dB)	Massimo HL (dB)
<b>Clic</b>	32	132	100
<b>CE-Chirp</b>	32	132	100
<b>125</b>	28	130	102
<b>250</b>	28	135	107
<b>500</b>	25	135	110
<b>750</b>	24	135	111
<b>1000</b>	23	134	111
<b>1500</b>	21	133	112
<b>2000</b>	26	134	108
<b>3000</b>	24	142	118
<b>4000</b>	29	136	107
<b>6000</b>	22	133	111
<b>8000</b>	20	128	108

### Cuffie con inserto IP30

Le cuffie con inserto IP30 vengono misurate su un orecchio artificiale IEC 711 con un adattatore sostitutivo dello stampo auricolare. La distorsione massima consentita è pari al 2,5% THD, come specificato nella norma IEC60645: 1.

<b>Frequenza (Hz)</b>	<b>peRETSPL (dB)</b>	<b>Massimo SPL (dB)</b>	<b>Massimo HL (dB)</b>
<b>Clic</b>	36	133	97
<b>CE-Chirp</b>	36	133	97
<b>125</b>	28	124	96
<b>250</b>	28	123	95
<b>500</b>	24	123	99
<b>750</b>	21	122	101
<b>1000</b>	22	129	107
<b>1500</b>	26	126	100
<b>2000</b>	29	118	89
<b>3000</b>	30	126	96
<b>4000</b>	33	132	99
<b>6000</b>	33	103	70
<b>8000</b>	33	102	69

### Vibratore osseo B81

Il vibratore osseo B81 viene misurato su una mastoide artificiale Bruel & Kjaer 4930. La distorsione massima consentita è pari al 5,5 % THD, come specificato nella norma IEC60645: 1.

<b>Frequenza (Hz)</b>	<b>peRETSPL (dB)</b>	<b>Massimo SPL (dB)</b>	<b>Massimo HL (dB)</b>
<b>Clic</b>	52	122	70
<b>CE-Chirp</b>	52	122	70
<b>250</b>	75	105	30
<b>500</b>	70	127	57
<b>750</b>	61	122	61
<b>1000</b>	56	123	67
<b>1500</b>	52	126	74
<b>2000</b>	48	119	71
<b>3000</b>	46	112	66
<b>4000</b>	52	119	67
<b>6000</b>	56	101	45
<b>8000</b>	56	92	36

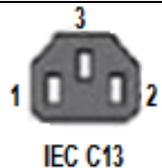
### Diffusore in campo libero SP90

I diffusori in campo libero SP90A vengono misurati con un microfono in campo libero posto in asse con il diffusore e a un metro di distanza. La distorsione massima consentita è del 10%. Le misurazioni vengono effettuate in una sala acustica di circa 2 metri di lato. I livelli massimi verranno influenzati dalle dimensioni della stanza e dal posizionamento del microfono.

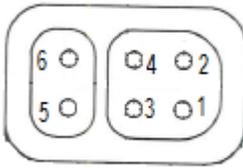
<b>Frequenza (Hz)</b>	<b>RETSPL (dB)</b>	<b>Massimo SPL (dB)</b>	<b>Massimo HL (dB)</b>
<b>Clic</b>	20	100	80
<b>CE-Chirp</b>	20	100	80
<b>250</b>	11	89	78
<b>500</b>	4	102	98
<b>750</b>	2	102	100
<b>1000</b>	2	102	100
<b>1500</b>	2	102	100
<b>2000</b>	-1	102	103
<b>3000</b>	-6	102	108
<b>4000</b>	-5	93	98
<b>6000</b>	4	104	100
<b>8000</b>	13	113	100

## APPENDICE D: SPECIFICHE DELLE CONNESSIONI DI INGRESSO/USCITA

### CAVO DI RETE

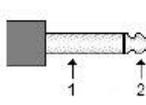
Pin	Descrizione	
1	In diretta	 <p>IEC C13</p>
2	Indifferente	
3	Terra	

### CAVO ELETTRODI PAZIENTE

Pin	Descrizione	
1	CHA +	
2	CHA -	
3	CHB -	
4	CHB +	
5	Schermatura	
6	ISO GND	

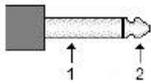
Impedenza di ingresso > 10 MOhm, ingresso massimo 24,8 Vrms

### CUFFIE/INSERTI (2 CONNETTORI, R, L)

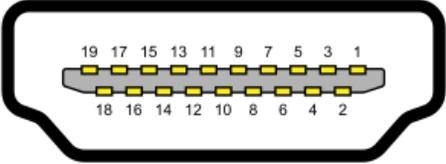
Pin	Descrizione	
1	Terra	 <p>6.3mm Mono</p>
2	Segnale (7 Vrms a 10 Ohm, 60-20.000 Hz, -3 dB)	

### OSCILLATORE OSSEO

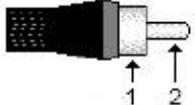
Pin	Descrizione	
1	Terra	

2	Segnale (7 Vrms a 10 Ohm, 60-10.000Hz, -3 dB)	 <p>6.3mm Mono</p>
---	---	---

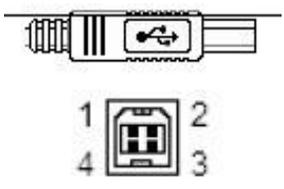
## SONDA OAE

Pin	Descrizione	 <p><b>HDMI tipo A</b></p>
1	REC 1 +	
2	Schermatura REC 1	
3	REC 1 -	
4	REC 2 +	
5	Schermatura REC 2	
6	REC 2 -	
7	Potenza MIC +	
8	Schermatura MIC	
9	Uscita MIC	
10	Alimentazione del microfono -	
11	Non utilizzato	
12	Non utilizzato	
13	Non utilizzato	
14	Batteria	
15	SCL/UIOP	
16	SDA/SCIO	
17	I2C/UIO GND	
18	Sonda +3,3 V	
19	GND di alimentazione	

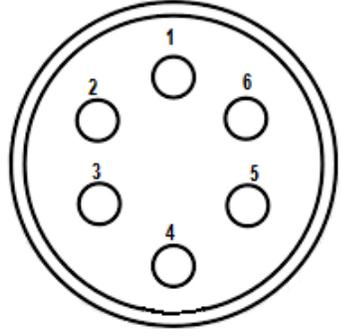
## ALTOPARLANTI (R, L)

Pin	Descrizione	
1	Terra	 <p>RCA</p>
2	Segnale (uscita massima 7 Vrms a 10 Ohm)	

## USB

Pin	Descrizione	
1	+ 5 V CC	
2	Dati	
3	Dati	
4	GND	

## I/O DIGITALE

Pin	Descrizione	
1	USCITA 1	
2	USCITA 2	
3	INGRESSO 1	
4	INGRESSO 2	
5	Innesco IN (TTL)	
6	GND	

Impedenza di ingresso 165 k ohm, impedenza di uscita 725 ohm. Tensione massima di ingresso/uscita +3,3 V. Corrente massima di ingresso 20 uA, corrente massima di uscita 4 mA.

## APPENDICE E: GARANZIA E RIPARAZIONE

### GARANZIA

Grason-Stadler garantisce che questo prodotto è esente da difetti di materiale e lavorazione e, se correttamente installato e utilizzato, funzionante in conformità alle specifiche applicabili. La presente garanzia viene estesa all'acquirente originale dello strumento da GSI tramite il distributore presso il quale è stato acquistato e riguarda i difetti di materiale e fabbricazione per un anno dalla data di consegna dello strumento all'acquirente originale. Se, entro un anno dalla spedizione originale, il prodotto non dovesse soddisfare questo standard, verrà riparato o, a nostra discrezione, sostituito gratuitamente fatta eccezione per le spese di trasporto, se restituito a una struttura Grason-Stadler autorizzata. In caso di utilizzo di un servizio di assistenza sul posto non verrà addebitato alcun costo per la lavorazione o il materiale, ma occorrerà corrispondere le spese per il viaggio dal centro servizi al tasso corrente.

---

**NOTA:** l'apertura della custodia dello strumento o le modifiche al prodotto non approvate per iscritto da Grason-Stadler invalideranno la presente garanzia. Grason-Stadler non sarà responsabile di eventuali danni indiretti, speciali o consequenziali, anche se avvertita anticipatamente dell'eventualità di tali danni. I trasduttori potrebbero perdere la taratura a causa di un trattamento brusco o urto (caduta). La durata della sonda, delle guarnizioni relative e degli auricolari dipende dalle condizioni di utilizzo. Queste parti sono garantite solo in caso di difetti di materiale o di fabbrica.

---

LA PRESENTE GARANZIA SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE, ESPRESSE O IMPLICITE FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO EVENTUALI GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE.

### RIPARAZIONE

Non riparare i guasti da soli o incaricare persone inesperte per l'esecuzione di tale operazione. L'utente non può riparare l'apparecchiatura. Far eseguire le riparazioni a un tecnico dell'assistenza qualificato. Le uniche parti sostituibili dagli utenti sono: sonda o punta OAE, elettrodi e tubi degli inserti auricolari.



Non sono consentite modifiche all'apparecchiatura da parte di persone diverse dai rappresentanti qualificati di GSI. La modifica dell'apparecchiatura potrebbe essere pericolosa. In caso di modifica dell'apparecchiatura, eseguire ispezioni e test appropriati per garantirne l'uso sicuro.

Per garantire il corretto funzionamento dello strumento, controllare e calibrare GSI Audera Pro almeno una volta all'anno. Far eseguire questo controllo a un rivenditore o centro di assistenza autorizzato GSI.

Quando si restituisce lo strumento per la riparazione o calibrazione, inviare i trasduttori acustici insieme a esso. Inviare il dispositivo solo a un centro di assistenza autorizzato. Aggiungere una descrizione dettagliata dei difetti. Per prevenire i danni durante il trasporto, utilizzare l'imballaggio originale al momento di restituire lo strumento.

Grason-Stadler fornirà schemi di circuito, elenchi di componenti, descrizioni, istruzioni di calibrazione o altre informazioni per aiutare il personale di assistenza nella riparazione dei componenti. Queste informazioni si trovano nel manuale di manutenzione, che è possibile richiedere a GSI o a un distributore.

## APPENDICE F: RICICLO E SMALTIMENTO



Numerose leggi e normative locali impongono l'adozione di procedure speciali per riciclare o smaltire le apparecchiature elettriche e i relativi rifiuti, fra cui batterie, circuiti stampati, componenti elettronici, cavi e altri elementi di dispositivi elettronici. Attenersi a tutte le leggi e ai regolamenti locali per il corretto smaltimento delle batterie e di qualsiasi altra parte del sistema.

Di seguito viene indicato l'indirizzo di contatto per la restituzione o lo smaltimento dei rifiuti elettronici relativi ai prodotti Grason-Stadler in Europa e in altre località. Le informazioni di contatto RAEE in Europa:

Grason-Stadler  
c/o DGS Diagnostics A/S  
Audiometer Alle 1  
5500 Middelfart  
Danimarca

## APPENDICE G: COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)

Le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili potrebbero influenzare Audera Pro. Installare e utilizzare il sistema in base alle informazioni sulla compatibilità elettromagnetica presenti in questo capitolo.

Audera Pro è stato testato in funzione delle emissioni EMC e dell'immunità come dispositivo indipendente. Non utilizzare il sistema vicino ad altre apparecchiature elettroniche o impilato su di esse. Se è necessario l'utilizzo adiacente o impilato, l'utente deve verificare il normale funzionamento nella configurazione.

L'uso di accessori, trasduttori e cavi diversi da quelli specificati, a eccezione delle parti di manutenzione vendute da GSI come ricambi per i componenti interni, potrebbe causare un aumento delle EMISSIONI o una riduzione dell'IMMUNITÀ del dispositivo.

Chiunque colleghi apparecchiature aggiuntive deve verificare che il sistema sia conforme allo standard IEC 60601-1-2.

### AVVERTENZE RELATIVE ALLA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA



Questo strumento è adatto agli ambienti ospedalieri, a eccezione delle zone vicine alle apparecchiature chirurgiche HF attive e alle sale con schermatura RF dei sistemi per la risonanza magnetica, in cui l'intensità dei disturbi elettromagnetici è elevata.

Evitare l'uso dello strumento accanto o impilato ad altre apparecchiature poiché ciò potrebbe causare un funzionamento non corretto. Se tale uso è necessario, verificare il corretto funzionamento dello strumento e delle altre apparecchiature.

Non utilizzare le apparecchiature di comunicazione RF portatili (comprese periferiche come ad esempio cavi di antenna e antenne esterne) a meno di 30 cm (12 pollici) da qualsiasi parte di Audera Pro, compresi i cavi specificati dal produttore. In caso contrario, le prestazioni dell'apparecchiatura potrebbero subire un degrado.

Le PRESTAZIONI ESSENZIALI per questo strumento vengono definite dal produttore come:

Questo strumento non offre PRESTAZIONI ESSENZIALI.

L'assenza o perdita delle PRESTAZIONI ESSENZIALI non può comportare alcun rischio immediato e inaccettabile. La diagnosi finale deve sempre basarsi sulle conoscenze cliniche.

Audera Pro è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente dell'apparecchio dovrà verificare che venga utilizzato in tale ambiente.

GUIDA E DICHIARAZIONE DEL PRODUTTORE:

EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

Test delle emissioni	Conformità	Guida all'ambiente elettromagnetico
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il sistema utilizza l'energia RF solo per il funzionamento interno. Pertanto, le emissioni RF saranno basse e non in grado di causare alcuna interferenza nelle apparecchiature elettroniche vicine.
Emissioni RF CISPR 11	Classe A	Audera Pro è adatto all'uso in tutti i tipici ambienti medici, commerciali, industriali e aziendali. Audera Pro non è adatto all'uso in un ambiente domestico.
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Non applicabile	
Fluttuazioni di tensione/emissioni di flicker IEC 61000-3-3	Non applicabile	

## DISTANZE DI SEPARAZIONE CONSIGLIATE TRA APPARECCHIATURE DI COMUNICAZIONE RF PORTATILI E MOBILI

Audera Pro è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico in cui i disturbi RF irradiati sono controllati. Il cliente o l'utente del sistema può prevenire le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili (trasmettitori) e il sistema come indicato di seguito, in base alla potenza massima in uscita dell'apparecchiatura di comunicazione.

Potenza massima di uscita nominale del trasmettitore (W)	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore (m)		
	Da 150 kHz a 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	Da 80 MHz a 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	Da 800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,23\sqrt{P}$
<b>0,01</b>	0,12	0,12	0,22
<b>0,1</b>	0,37	0,37	0,74
<b>1</b>	1,17	1,17	2,23
<b>10</b>	3,70	3,70	7,05
<b>100</b>	11,70	11,70	23,30

Per i trasmettitori con potenza di uscita massima non elencata sopra, è possibile calcolare la distanza di separazione consigliata  $d$  in metri (m) utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza dei trasmettitori, in cui  $P$  è la potenza massima in uscita del trasmettitore in watt (W) in base al produttore del trasmettitore.

**Nota 1** A 80 MHz e 800 MHz viene applicata la gamma di frequenza più alta.

**Nota 2** Queste linee guida potrebbero non riguardare tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica viene influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

GUIDA E DICHIARAZIONE DEL PRODUTTORE:

IMMUNITÀ ELETTROMAGNETICA

Test di immunità	Livello di test IEC 60601	Conformità	Guida all'ambiente elettromagnetico
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV a contatto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV in aria	± 8 kV a contatto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV in aria	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle di ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti di materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere superiore al 30%.
Transitori elettrici veloci/burst IEC61000-4-4	±2 kV per le linee di alimentazione ±1 kV per le linee di ingresso/uscita	Non applicabile ± 1 kV per linee di input/output	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella di un tipico ambiente medico, commerciale o residenziale.
Sovratensione IEC 61000-4-5	±1 kV modalità differenziale ±2 kV modalità comune	Non applicabile	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella di un tipico ambiente medico, commerciale o residenziale.
Cadute di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di alimentazione IEC 61000-4-11	<5% <i>UT</i> (>95% di calo dell' <i>UT</i> ) per 0,5 cicli 40% <i>UT</i> (60% di calo dell' <i>UT</i> ) per 5 cicli 70% <i>UT</i> (30% di calo dell' <i>UT</i> ) per 25 cicli <5% <i>UT</i> (>95% di calo dell' <i>UT</i> ) per 5 sec	Non applicabile	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella di un tipico ambiente medico, commerciale o residenziale. Se l'utente deve continuare a usare il sistema durante le interruzioni della rete elettrica, consigliamo di alimentare il prodotto con un gruppo di continuità o una batteria.

Frequenza di alimentazione (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I campi magnetici a frequenza di potenza devono essere dei livelli tipici di un ambiente medico, commerciale o residenziale.
<b>Nota:</b> $U_T$ è la tensione di rete CA prima dell'applicazione del livello di test.			

Test di immunità	IEC / EN 60601 livello di test	Livello di conformità	Guida all'ambiente elettromagnetico
RF condotta IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms Da 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	Non utilizzare apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili a distanze dalle parti del sistema, compresi i cavi, inferiori a quella indicata e calcolata mediante l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.  Distanza di separazione indicata $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ Da 80 a 800 MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ Da 800 MHz a 2,5 GHz
RF irradiata IEC / EN 61000-4-3	3 V/m Da 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	In cui $P$ è la potenza massima in uscita del trasmettitore in watt (W) in base al produttore del trasmettitore e $d$ è la distanza di separazione indicata in metri (m).  Le intensità di campo dei trasmettitori RF fissi, determinate da un'indagine elettromagnetica sul sito,

			<p>(a) devono essere inferiori al livello di conformità in ciascuna gamma di frequenza (b)</p> <p>Potrebbero verificarsi interferenze in prossimità delle apparecchiature contrassegnate dal seguente simbolo:</p> 
<p><b>NOTA 1</b> A 80 MHz e 800 MHz viene applicata la gamma di frequenza più alta.</p>			<p><b>NOTA 2</b> Queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica viene influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.</p>

<sup>(a)</sup> Le intensità di campo dei trasmettitori fissi, come ad esempio le stazioni base per i telefoni radio (cellulari / cordless) e le radio mobili terrestri e amatoriali, le trasmissioni radio AM e FM e TV non sono teoricamente prevedibili con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico determinato dai trasmettitori RF fissi, si dovrebbe prendere in considerazione una rilevazione elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo di utilizzo del sistema supera il livello di conformità RF applicabile di cui sopra, osservare il sistema per verificarne il normale funzionamento. In presenza di prestazioni anomale, potrebbero essere necessarie misure aggiuntive, come ad esempio il riorientamento o riposizionamento del sistema.

<sup>(b)</sup> Oltre la gamma di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, le intensità di campo devono essere inferiori a 3 V/m.

**AVVISO:** non sono consentite deviazioni dallo standard di garanzia e dalle quote di utilizzo

**AVVISO:** tutte le istruzioni per la garanzia della conformità in materia di EMC sono indicate nella sezione di manutenzione generale delle presenti istruzioni. Non occorrono altri passaggi.

L'uso di accessori, trasduttori e cavi diversi da quelli specificati o forniti dal produttore di questa apparecchiatura potrebbe provocare un aumento delle emissioni elettromagnetiche o una riduzione dell'immunità elettromagnetica e un funzionamento improprio dell'apparecchiatura. Utilizzare solo i seguenti accessori per garantire la conformità ai requisiti EMC specificati nella norma IEC 60601-1-2.

<b>Articolo</b>	<b>Produttore</b>	<b>N. articolo</b>
Cavo elettrodi paziente	Grason-Stadler	8516972, 8516973
Inserto auricolare IP30	RadioEar	8517069
Cuffie DD45s	RadioEar	8517039
Vibratore osseo B81	RadioEar	8517075
SP90A	RadioEar	8505336
Sonda OAE	Grason-Stadler	8517021

La conformità ai requisiti EMC specificati nella norma IEC 60601-1-2 viene garantita con tipi e lunghezze dei cavi specificati di seguito:

<b>Descrizione</b>	<b>Lunghezza</b>	<b>Schermato/non schermato</b>
Cavo elettrodi paziente	2,9 m	Schermato
Inserto auricolare IP30	2,9 m	Non schermato
Sonda OAE	2,9 m	Schermato
Cuffie DD45s	2,9 m	Non schermato
Cavo di alimentazione	2,5 m	Non schermato
Cavo degli elettrodi	1 m	Non schermato
Cavo USB (con ferriti)	2 m	Schermato

**AVVISO:** l'uso di accessori, trasduttori e cavi con apparecchiature/sistemi medici diversi dalla presente apparecchiatura potrebbe causare un aumento delle emissioni o una riduzione dell'immunità dell'apparecchiatura/del sistema medico.