ACUTUS™
MEDICAL

900100 AcQMap®

Sistema di imaging e mappatura ad alta risoluzione

Software di schemi di conduzione AcQTrack™

Modalità mappatura al passaggio del mouse SuperMap™

Manuale dell'operatore

Indice

Spiegazione dei simboli 01
Spiegazione delle icone 03
CAPITOLO 1 — Introduzione 06
1.1. — Descrizione del sistema AcQMap 06
CAPITOLO 2 — Avvertenze e precauzioni 08
CAPITOLO 3 — Informazioni essenziali per la sicurezza 13
3.1. — Indicazioni per l'utilizzo 13
3.2. — Controindicazioni 13
3.3. — Potenziali effetti indesiderati 13
CAPITOLO 4 — Descrizione dei componenti del sistema AcQMap 14
CAPITOLO 5 — Installazione e configurazione del sistema AcQMap 17
5.1. — Installazione del sistema AcQMap 17
CAPITOLO 6 — Preparazione del paziente per il sistema AcQMap 22
6.1. — Identificazione dell'elettrodo del paziente 22
6.2. — Posizionamento dell'elettrodo del paziente 23
6.3. — Posizionamento della guaina o del catetere di riferimento elettrico 25
6.4. — Posizionamento del catetere di riferimento anatomico 26
6.5. — Procedure senza contatto per il catetere AcQMap 26
CAPITOLO 7 — Navigazione dell'interfaccia utente 27
7.1. — Modalità operative 27
7.2. — Componenti della finestra principale – Mappatura senza contatto 27
7.3. — Finestra Cartella del paziente e finestra Note 28
7.4. — Comandi comuni 30
7.5. — Utilizzo del mouse 31
7.6. — Finestra dei segnali in tempo reale – Mappatura senza contatto e mappatura con contatto 34
7.7. — Finestra Acquisizione 35
7.8. — Finestra Mappe 39
7.9. — Configurazione della Visualizzazione 3-D 40
7.10. — Evidenziare l'elettrodo 44
7.11. — Strumento Piano di taglio 45
7.12. — Impostazioni 3D – Visualizza profilo catetere 46
7.13. — Impostazioni 3D – Aggiungi ombre del catetere 46

CAPITOLO 8 — Avvio di uno studio 47
8.1. — Avvio del software del sistema AcQMap 47
8.2. — Avvio di un nuovo studio 47
CAPITOLO 9 — Impostazione per la mappatura senza contatto 49
9.1. — Controllo dei segnali 50
9.2. — Configurazione Acquisizione 53
9.3. — Configurazione dei canali e della vista del tracciato 60
CAPITOLO 10 — Creazione di un'anatomia di superficie usando gli ultrasuoni 61
10.1. — Passaggio 1: Verifica delle impostazioni 61
10.2. — Passaggio 2: Configura e abilita ultrasuoni 62
10.3. — Passaggio 3: Menu di creazione della superficie 63
10.4. — Passaggio 4: Creazione di un'anatomia di superficie 63
10.5. — Sospensione o ripresa dell'acquisizione dell'anatomia 67
10.6. — Esci dall'editor dell'anatomia 72
10.7. — Aumentare la definizione delle strutture della vena polmonare 72
10.8. — Elaborazione della superficie dell'anatomia modificata 75
10.9. — Identificazione automatica delle strutture aggiunte 75
10.10. — Utilizzo di una ricostruzione della superficie in modalità Acquisizione 75
10.11. — Ripresa di una ricostruzione della superficie esistente 76
CAPITOLO 11 — Acquisizione delle registrazioni 77
CAPITOLO 12 — Analisi delle registrazioni 79
12.1. — Visualizzazione del segnale e impostazione dei filtri 79
12.2. — Visualizzazione multicanale a schermo intero 81
12.3. — Selezione di una finestra temporale per la mappatura 82
12.4. — Esclusione di tracciati di segnale dalla mappatura 83
12.5. — Rimozione dell'onda V e azzeramento della fibrillazione atriale 83
12.6. — Esportazione dei dati per la mappatura 84
CAPITOLO 13 — Mappatura, Etichette e Marker 85
13.1. — La schermata Mappe 86
13.2. — Creazione delle mappe 87
13.3. — Strumenti di post–elaborazione di AcQTrack™ 90
13.4. — Posizionamento delle etichette 92
13.5. — Posizionamento dei marker 93

CAPITOLO 14 — SuperMap 96
14.1. — Acquisizione dei dati 96
14.2. — Analisi della forma d'onda 97
14.3. — Visualizzazione di una SuperMap 99
14.4. — Visualizzazione di una mappa della cronologia di propagazione con una mappa dell'ampiezza 101
CAPITOLO 15 — Modalità esperto 102
15.1. — Comandi comuni 102
15.2. — Configurazione del sistema AcQMap 102
15.3. — Finestra Acquisizione nella modalità esperto 103
15.4. — Anatomia di superficie con ultrasuoni in Modalità esperto 105
15.5. — Analisi delle registrazioni in Modalità esperto 106
15.6. — Mappatura, Etichette e Marker in Modalità esperto 108
15.7. — SuperMap in Modalità esperto 111
CAPITOLO 16 — Configurazione della mappatura di contatto 112
16.1. — Configurazione dei cateteri di mappatura di contatto e criteri di rilevamento 113
16.2. — Selezionare il catetere per stabilire la localizzazione e il ridimensionamento del campo 116
16.3. — Leggi campo di localizzazione 117
CAPITOLO 17 — Creazione di un'anatomia di contatto 118
17.1. — Lettura dei dati relativi ai punti anatomici 118
17.2. — Modifica dell'anatomia 119
17.3. — Aggiungi una nuova struttura 120
CAPITOLO 18 — Mappatura di contatto 121
18.1. — Finestra Configura annotazioni in tempo reale 121
18.2. — Creazione di una mappa elettroanatomica di contatto 123
18.3. — Visualizzazione delle mappe 126
18.4. — Analisi delle mappe 128
18.5. — Aggiunta/Eliminazione di una mappa 130
18.6. — Copia di una mappa 130

CAPITOLO 19 — Spegnimento del sistema AcQMap 131
19.1. — Esportazione dei file di sessione 131
19.2. — Arresto del sistema AcQMap 132
19.3. — Pulizia 133
19.4. — Manutenzione 133
19.5. — Assistenza 133
19.6. — Sostituzione dei fusibili della console 134
19.7. — Smaltimento dei componenti a lunga durata 134
CAPITOLO 20 — Descrizione tecnica 135
Allegato A — Collegamento di AcQMap all'apparecchiatura di integrazione I
Allegato B — Configurazione manuale del riferimento di orientamento VIII
Allegato C — Elettrodi di riferimento anatomico – Riferimento della posizione fisica IX
Allegato D — Risoluzione dei problemi relativi agli ultrasuoni XI
Allegato E — Registrazione manuale del catetere XVI
Allegato F — Tasti di scelta rapida del sistema AcQMap XVIII
Allegato G — Indicatori di stato POST e del test funzionale XX
Allegato H — Dichiarazione in materia di emissioni elettromagnetiche XXII
Allegato I — Test ECG su richiesta XXVI
Allegato J — Test del sistema ECG XXVIII

SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI

Marchio CE

Parte applicata di tipo BF a prova di defibrillazione

Produttore

Data di produzione

Corrente alternata

Equipotenzialità

Emissione di ultrasuoni

Limite di temperatura

Ingresso ausiliario

Codice del lotto

Console

Attenzione, consultare le Istruzioni per l'uso

Parte applicata di tipo CF a prova di defibrillazione

Numero di catalogo

Numero di serie

Attenzione: utilizzare solo i fusibili indicati per tensione, corrente, velocità operativa e potere di interruzione.

Attenzione: le leggi federali (USA) limitano la vendita di questo dispositivo ai soli medici o su prescrizione medica.

Radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti

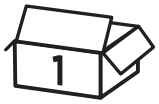
Limite di umidità

Uscita ausiliaria

Non smaltire questo prodotto nei rifiuti urbani non differenziati. Smaltire questo prodotto secondo le normative locali.

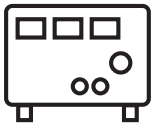
Workstation

Altitudine



Quantità di dispositivi

Catetere per ablazione



Generatore per ablazione

Mantenere asciutto

IP20

Grado di protezione: anti–sgocciolamento

Elettrodo per superficie

Ritorno del paziente

Ingresso ECG

Uscita ECG

EC REP

Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea

Nessun contatto con il paziente

Non sedersi

Non appoggiarsi

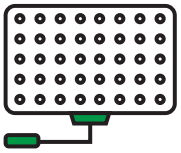
Non compatibile con la RM

Divieto di accesso per carrelli elevatori e altri veicoli industriali

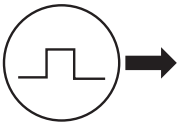
Accesso per carrelli elevatori e altri veicoli industriali

Il sistema è conforme agli standard di sicurezza elettrica in vigore in Canada e negli Stati Uniti

Stato del sistema



Riquadro ausiliario dell'interfaccia



Ingresso per la stimolazione del catetere per ablazione

Importatore

SPIEGAZIONE DELLE ICONE

Ripeti

Inverti

Mostra tutto

Ingrandisci/Rimpicciolisci (Zoom)

Mostra/Nascondi mesh

Mostra/Nascondi superficie camera

Mostra porzione tagliata

Chiudi buchi

Catetere AcQMap

Mostra Aus 1

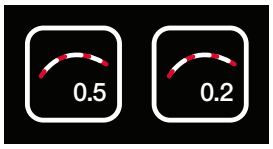
Mostra Aus 2

Mostra Aus 3

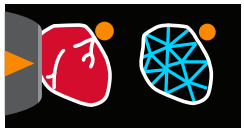
Torna indietro

Freccia di annullamento verde

Nascondi tutto

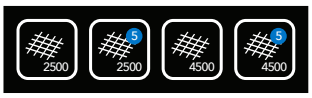


Uniforma mesh

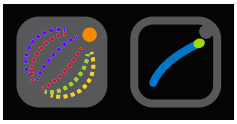

Mostra/ Nascondi mesh

Nascondi porzione tagliata

Nuova mesh di superficie 2500



Nuova mesh


Profilo AcQMap

Collegamento per Aus

Profilo cat. aus

Ombra cat. aus

Ultrasuoni Off

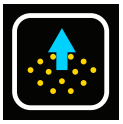
Salva

Esci dalla sessione

Elimina

Aggiungi mappa

Elimina selezione


Crea struttura della vena

Griglia

Cancella

Conferma modifica

Registra

Pausa/Riprendi

Aggiorna

Ultrasuoni On

Copia mappa

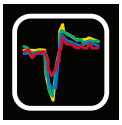
Chiudi mappa

Blocca

OK

Elimina

Cancella punti


Visualizzazione sovrapposta

Chiudi

Editor

Reset telecamera

Elimina forme d'onda

Preparazione configurazione di contatto

Barra dei colori automatica (in anticipo/in ritardo)

Sposta

Nuova ombra del catetere

Informazioni/Descrizione comando

Copia selezione

Sposta nel cestino/Elimina

Punto modificato

Anatomia fusa

Leggi i valori della nuvola di punti

Elimina

Illuminazione direzionale

Pulsante di avvio

Pulsante di avanzamento

Distribuire i canali

Ritaglia EGM

SuperMap

Segnali in tempo reale

Anatomia segmentata

Selezione automatica dei triangoli

Piano di taglio

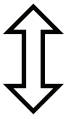
Cartella del paziente

Pulsante di inversione

Allineare i canali

Frecce

Unità



Indipendente

Collega – Visualizzazioni sincronizzate

Collega – Visualizzazioni indipendenti

CAPITOLO 1 – INTRODUZIONE

1.1. – Descrizione del sistema AcQMap

Il sistema di imaging e mappatura ad alta risoluzione AcQMap è un sistema avanzato di imaging, navigazione e mappatura in grado di visualizzare:

- ricostruzioni 3-D delle camere cardiache – di contatto e senza contatto (ultrasuoni)
- attività elettrica cardiaca sotto forma di tracciati della forma d'onda
- mappe di contatto LAT e dell'ampiezza della tensione
- mappe della densità di carica dinamiche e tridimensionali sovrapposte alla ricostruzione delle camere cardiache per mostrare l'attivazione elettrica a livello della cavità
- durante la procedura, rimappatura delle camere cardiache in ogni momento
- posizione tridimensionale del catetere per imaging e mappatura 3D AcQMap e dei cateteri per elettrofisiologia tradizionali

Il sistema AcQMap® include i seguenti componenti:

- Console AcQMap, modello 800500
- Workstation AcQMap, modello 800520
- Cavo della workstation AcQMap, modello 800255
- Riquadro ausiliario dell'interfaccia AcQMap, modello 800604
- Cavo di ingresso dell'ECG AcQMap, modello 800532
- AcQMap → cavo adattatore per il catetere di ablazione Ampere™, modello 800430
- AcQMap → cavo adattatore per generatore a RF Ampere, modello 800431/800623
- Cavo di uscita dell'ECG AcQMap 800424
- Cavo di interfaccia dell'elettrogramma per ablazione AcQMap, modello 800508
- Cavo di uscita a scatto dell'ECG AcQMap, modello 800525
- Cavo dell'ECG POST AcQMap, modello 800526
- Set di pin per ponticelli da 2 mm AcQMap, modello 800523
- Cavo adattatore MAESTRO™, AcQMap → Catetere per ablazione, modello 800510
- Cavo adattatore MAESTRO, AcQMap → MAESTRO, modello 800511

Il sistema AcQMap richiede anche i seguenti componenti:

- Catetere AcQMap per imaging e mappatura 3D, modello 900003
- Guaina orientabile AcQGuide, modello 900002
- Introduttore AcQRef, modello 900005 o catetere di riferimento elettrico (vedere le specifiche riportate più avanti)
- Kit di elettrodi del paziente AcQMap, modello 800365, o uno degli elettrodi del paziente equivalenti riportati nel seguente elenco:
  - elettrodi riposizionabili per il monitoraggio – 3M Red Dot™ modello 2670–5;
  - elettrodo di ritorno del paziente – Covidien™ Valleylab™ modello E7507;
  - elettrodi dispersivi per la localizzazione – elettrodi dispersivi (quattro) ConMed® 425–2200 ed elettrodi dispersivi (due) ConMed® 440–2400.
- Il sistema AcQMap prevede anche l'utilizzo di cavi di interfaccia per il collegamento ai sistemi di ablazione. Per maggiori dettagli fare riferimento all'Allegato A.

Il posizionamento facoltativo di un catetere di riferimento anatomico è necessario solo quando le derivazioni di superficie non sono adeguate. Vedere le specifiche riportate di seguito.

CAPITOLO 2 — AVVERTENZE E PRECAUZIONI

Posizionamento della console AcQMap e della workstation AcQMap – Posizionare su una superficie piana. Non posizionare altre apparecchiature sopra alla console AcQMap o alla workstation AcQMap. Non posizionare la console AcQMap o la workstation AcQMap sopra ad altre apparecchiature.

Compatibilità del sistema AcQMap – Con il sistema AcQMap, utilizzare solo i seguenti componenti compatibili monouso:

- Catetere AcQMap per imaging e mappatura 3D, modello 900003.
- Guaina orientabile AcQGuide, modello 900002.
- Catetere di riferimento anatomico: qualunque catetere decapolare non proprietario per mappatura in elettrofisiologia con una spaziatura minima dell'elettrodo ≥ 5-5-5 o qualunque catetere duodecapolare non proprietario per mappatura in elettrofisiologia con una spaziatura dell'elettrodo di 2-8-2 o 2-10-2 (Capitolo 5, *Figura 5-3*). Un catetere anatomico di riferimento è necessario solo se le derivazioni di superficie non sono in grado di compensare adeguatamente la respirazione.
- Introduttore AcQRef, modello 900005 o riferimento elettrico alternativo che richieda almeno un elettrodo, che possa essere posizionato nella vena cava inferiore sotto il diaframma con accesso femorale (Capitolo 5, *Figura 5-2*).
- Kit elettrodo paziente AcQMap, modello 800365 o uno equivalente.

Utilizzo del sistema AcQMap con altri sistemi di navigazione e a ultrasuoni – Il sistema AcQMap potrebbe non funzionare in modo corretto se utilizzato contemporaneamente ad altri sistemi di navigazione e a ultrasuoni.

Workstation AcQMap

- È previsto che la workstation AcQMap venga installata all'esterno dell'area pazienti.
- Mantenere tutti i fluidi, incluse le soluzioni per la somministrazione endovenosa (IV), distanti dalla workstation AcQMap.
- Se la workstation AcQMap viene spenta dall'utente anziché tramite spegnimento del sistema operativo, i dati sul disco rigido potrebbero venire danneggiati e il sistema AcQMap potrebbe non funzionare correttamente.
- La workstation AcQMap deve sempre avere le ruote bloccate mentre è in uso.
- Non spingere né appoggiarsi alla workstation mentre è in uso.
- È possibile spostare la workstation AcQMap solo se il monitor e la tastiera si trovano nella posizione più bassa.

- Per impedire un rovesciamento accidentale, è necessario utilizzare sempre la maniglia per spostare la workstation AcQMap.
- La workstation AcQMap può sbilanciarsi in pendenze superiori a cinque gradi nelle normali condizioni operative.
- Non collegare la console AcQMap né nessun'altra apparecchiatura elettrica non autorizzata alla presa multipla della workstation AcQMap. Il collegamento di apparecchiature non autorizzate alla presa multipla della workstation AcQMap potrebbe sovraccaricare il circuito e interrompere l'alimentazione della workstation AcQMap e del display.

Acutus Medical installa i coperchi di bloccaggio sulle prese non utilizzate della presa multipla della workstation per impedire l'utilizzo di apparecchiature elettriche non autorizzate.

Cardioversione/defibrillazione

- La sovrapposizione degli elettrodi per cardioversione e degli elettrodi di riferimento per la localizzazione può causare ustioni alla pelle del paziente.
- Tutti i segnali del paziente devono essere collegati solo ai connettori a prova di defibrillazione delle apparecchiature mediche approvate.

Pulizia – Non pulire i connettori elettrici. Non lasciar penetrare umidità o fluidi nei connettori elettrici né nei fori di ventilazione. L'alcool isopropilico (70%) è l'unico detergente approvato per le superfici esterne. L'utilizzo di detergenti non approvati e il mancato rispetto delle procedure di pulizia del prodotto e della diluizione raccomandata possono provocare malfunzionamenti del sistema o danni al prodotto.

Sicurezza informatica – Il sistema AcQMap è stato progettato per funzionare in modo sicuro in ambienti Windows 10. La sicurezza di AcQMap comprende:

- Protezione mediante password – Protezione mediante password di Microsoft Windows 10. Verifica abilitata come impostazione predefinita.
- Protezione tramite firewall – Applicazione firewall di Microsoft Windows 10. Abilitata come impostazione predefinita.
- Protezione con antivirus/malware – Microsoft Security Essentials. Abilitata come impostazione predefinita.

Procedure di sicurezza raccomandate:

- Riporre la workstation e la console AcQMap in una stanza chiusa per impedire l'inserimento non autorizzato di dispositivi USB o di altri tipi di apparecchiature non autorizzate.
- Non collegare mai un dispositivo USB di provenienza sconosciuta alla workstation.
- Cambiare con regolarità la password e utilizzare password ad elevato livello di sicurezza.
- Non conservare mai le password scritte in un luogo pubblico, e in particolare non lasciarle mai vicino alla workstation.

- Aggiornare regolarmente le definizioni degli antivirus.
- Installare gli aggiornamenti in materia di sicurezza da Microsoft, ogniqualvolta siano disponibili.

Cateteri monouso ed elettrodi del paziente – Per l'utilizzo dei cateteri monouso e degli elettrodi del paziente, consultare le Istruzioni per l'uso di ogni prodotto.

Isolamento elettrico durante la procedura – Per prevenire lesioni o la morte del paziente, utilizzare solo apparecchiature IEC 60601-1 certificate o equivalenti. Non toccare apparecchiature non mediche e il paziente allo stesso tempo.

Compatibilità elettromagnetica – Il collegamento di qualunque dispositivo o cavo diverso da quelli specificati può provocare un aumento delle emissioni o una riduzione dell'immunità del sistema AcQMap. Non posizionare la console AcQMap a meno di 1 metro da qualunque dispositivo che riporti il simbolo delle **Radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti**.

Radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti

Stimolazione di emergenza – Non collegare dispositivi salvavita di stimolazione al sistema AcQMap. Il sistema non fornisce una terapia salvavita e non deve essere utilizzato a tale scopo. In caso di necessità di stimolazione d'emergenza, o in caso di guasto del percorso dello stimolatore, collegare direttamente il canale stimolato desiderato allo stimolatore.

Disconnessione di emergenza dell'alimentazione – Per interrompere l'alimentazione alla console, in caso di emergenza, scollegare il cavo elettrico dalla presa a muro.

Alterazione dell'apparecchiatura – Non modificare nessun componente del sistema AcQMap per non compromettere la sicurezza del sistema o ridurne l'efficacia.

Stimolazione esterna – Quando si utilizzano sistemi EP, assicurarsi che la stimolazione esterna non venga erogata da percorsi multipli.

Ingresso di fluidi – Alcuni componenti del sistema AcQMap potrebbero non funzionare correttamente se i circuiti elettronici o i connettori si bagnano. Non:

- consentire l'ingresso di fluidi o umidità nei componenti del sistema AcQMap non a contatto con il paziente o nei connettori associati a componenti a contatto con il paziente;
- far passare fluidi sopra la console AcQMap o sopra la workstation AcQMap;
- immergere i componenti riutilizzabili né i componenti non a contatto con il paziente all'interno di fluidi.

Sostituzione dei fusibili (console) – Scollegare l'alimentazione prima di sostituire un fusibile della console AcQMap. Se l'alimentazione non viene scollegata, si potrebbero provocare lesioni o morte.

Manipolazione – Tutti i componenti del sistema AcQMap devono essere maneggiati con cautela.

Installazione – Lasciare i contenitori della spedizione sigillati fino all'arrivo del personale di Acutus Medical, Inc. con formazione adeguata per l'installazione del sistema AcQMap.

Ispezione – Tutti i componenti del sistema AcQMap devono essere ispezionati per escludere la presenza di eventuali danni prima dell'utilizzo. Ispezionare regolarmente i cavi e gli accessori riutilizzabili per rilevare eventuali segni di danni. Sostituire i componenti danneggiati.

Connessioni IT – Il collegamento alle reti informatiche, comprese altre apparecchiature, potrebbe comportare rischi non identificati in precedenza per i pazienti, gli operatori o terzi.

- Le organizzazioni responsabili dovrebbero identificare, analizzare, valutare e controllare tali rischi.
- Le modifiche alla rete informatica potrebbero introdurre nuovi rischi e richiedere ulteriori analisi.

Navigazione – Prima di utilizzare il sistema AcQMap, effettuare tutti i collegamenti previsti per il sistema. L'aggiunta o la rimozione di collegamenti durante l'utilizzo potrebbe compromettere la qualità della navigazione.

Surriscaldamento della console AcQMap e della workstation AcQMap – Non posizionare la console AcQMap né la workstation AcQMap vicino ad apparecchiature che emettono calore. Non bloccare gli ingressi o le uscite di raffreddamento.

Elettrodi del paziente – Per evitare lesioni al paziente, prestare attenzione durante l'applicazione e la rimozione degli elettrodi del paziente (elettrodi riposizionabili per il monitoraggio, elettrodi dispersivi per la localizzazione ed elettrodi di ritorno del paziente).

- Per evitare lesioni al paziente, l'elettrodo di ritorno del paziente deve essere il primo elettrodo del paziente ad essere collegato al sistema AcQMap all'inizio dello studio e l'ultimo elettrodo del paziente ad essere scollegato al termine dello studio.
- Assicurarsi che tutti gli elettrodi del paziente e i collegamenti non siano a contatto l'uno con l'altro o con altri elettrodi di superficie di altre apparecchiature (ad es., elettrodi di ritorno per ablazione, elettrodi per la defibrillazione), con messe a terra elettriche oppure con oggetti metallici.
- Non scaldare gli elettrodi riposizionabili di monitoraggio, né gli elettrodi dispersivi per la localizzazione o gli elettrodi di ritorno del paziente prima dell'applicazione degli stessi al paziente.

- Non utilizzare elettrodi del paziente se il sigillo dell'imballaggio non è intatto, se l'adesivo conduttivo è secco o se la "data di scadenza" è passata.
- Prima di applicare gli elettrodi del paziente, assicurarsi che sul sito di applicazione non ci siano peli e che il sito sia pulito e asciutto.
- Il riutilizzo degli elettrodi monouso può provocare il degrado delle prestazioni del sistema di imaging e mappatura ad alta risoluzione AcQMap.
- Non posizionare gli elettrodi su pieghe cutanee, pelle secca o danneggiata.
- Non modificare gli elettrodi prima dell'utilizzo.
- La compatibilità MRI per gli elettrodi contenuti nel kit di elettrodi del paziente AcQMap non è stata testata da Acutus Medical.

Utenti qualificati – Possono utilizzare il sistema AcQMap solo i medici con formazione adeguata nell'ambito delle procedure di elettrofisiologia.

Letteratura relativa al prodotto – Non utilizzare il sistema AcQMap prima di aver letto e compreso completamente il **Manuale dell'operatore del sistema di imaging e mappatura ad alta risoluzione AcQMap** e le relative **Istruzioni per l'uso del catetere AcQMap, della guaina dell'introduttore AcQRef e della guaina orientabile AcQGuide**.

Ambiente di utilizzo richiesto – Le procedure di mappatura cardiaca devono essere eseguite solo in un reparto di elettrofisiologia con dotazione completa.

Assistenza – Si può occupare dell'assistenza del sistema solo personale certificato e con adeguata formazione. Contattare il proprio rappresentante o distributore del sistema AcQMap per assistenza e supporto tecnico. Non effettuare la manutenzione della console AcQMap o della workstation AcQMap mentre il sistema è in uso sul paziente.

Contenitori di spedizione – Lasciare i contenitori della spedizione sigillati fino all'arrivo del personale di Acutus Medical, Inc. con formazione adeguata per l'installazione del sistema AcQMap.

Messaggi di avvertenza del software – Rispondere ai messaggi di avvertenza non appena possibile. In caso contrario, potrebbe essere impossibile registrare i dati o comunicare correttamente con la console AcQMap.

Condizioni di conservazione – Tutti i componenti del sistema AcQMap devono essere conservati nelle condizioni specificate. Per i dettagli, consultare il Capitolo 20 Descrizione tecnica, Sezione 20.1 Specifiche del sistema.

Compatibilità wireless – Le apparecchiature di comunicazione wireless portatili e mobili (ad es. telefoni cellulari, computer portatili, ecc.) possono compromettere le prestazioni del sistema AcQMap e non devono essere utilizzate vicino all'apparecchiatura.

CAPITOLO 3 — INFORMAZIONI ESSENZIALI PER LA SICUREZZA

3.1. — Indicazioni per l'utilizzo

Il sistema AcQMap è progettato per l'utilizzo in pazienti a cui sono state prescritte procedure di elettrofisiologia.

Quando utilizzato con i cateteri AcQMap, il sistema AcQMap viene usato nell'atrio destro e/o sinistro per visualizzare la camera selezionata e gli impulsi elettrici ad essa relativi.

– E –

Quando utilizzato con gli elettrodi del paziente specificati, il sistema AcQMap ha lo scopo di visualizzare la posizione dei cateteri AcQMap e dei cateteri per elettrofisiologia (EP) tradizionali all'interno del cuore.

– OPPURE –

Quando utilizzato con cateteri per elettrofisiologia tradizionali, il sistema AcQMap fornisce informazioni sull'attività elettrica del cuore e sulla posizione del catetere durante la procedura.

3.2. — Controindicazioni

L'utilizzo del sistema AcQMap è controindicato nei pazienti con:

- protesi impiantate, valvole cardiache artificiali o riparate nella camera di cui si deve eseguire la mappatura;
- pacemaker permanenti o elettrocateteri di defibrillatori cardiaci impiantabili (ICD) nella camera di cui si deve eseguire la mappatura;
- ipercoagulazione o incapacità di tollerare la terapia anticoagulante durante una procedura di elettrofisiologia;
- controindicazione all'utilizzo di procedure invasive di elettrofisiologia;
- infezione sistemica attiva;
- qualsiasi altra condizione in cui la manipolazione del catetere potrebbe non essere sicura;
- dispositivi di protezione embolica della vena cava inferiore che richiedono l'inserimento del catetere dall'accesso femorale.

3.3. — Potenziali effetti indesiderati

Consultare le **Istruzioni per l'uso del catetere AcQMap**.

CAPITOLO 4 — DESCRIZIONE DEI COMPONENTI DEL SISTEMA ACQMAP

Il sistema AcQMap è stato testato ed è risultato conforme ai limiti per i dispositivi medici in linea con la norma EN 60601–1.

Il sistema AcQMap include i seguenti componenti hardware:

- **Console AcQMap**

  La console AcQMap si collega alla workstation AcQMap, al catetere AcQMap, al riquadro ausiliario dell'interfaccia AcQMap, ai generatori di ablazione compatibili e agli elettrodi del paziente. La console AcQMap assegna un formato ai segnali e li trasmette alla workstation AcQMap per la visualizzazione e l'analisi. La console AcQMap e il riquadro ausiliario dell'interfaccia AcQMap contengono tutta l'elettronica per l'interfacciamento con i dispositivi a contatto del paziente richiesti dal sistema AcQMap. La console AcQMap fornisce inoltre l'isolamento del paziente, il filtraggio e la digitalizzazione del segnale e la trasmissione di ultrasuoni e dei segnali di localizzazione. La console include un alimentatore ausiliario interno per fornire segnali di uscita ECG di grado clinico in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica o altra interruzione del servizio (per maggiori dettagli fare riferimento all'Allegato I). La console AcQMap è collegata alla workstation AcQMap attraverso il cavo della workstation AcQMap.

- **Workstation AcQMap**

  La workstation AcQMap è la sede primaria per l'archiviazione dei dati, l'esecuzione dell'algoritmo e l'interfaccia utente. La workstation AcQMap contiene il software del sistema AcQMap, utilizzato per l'interpretazione e la visualizzazione dei dati provenienti dalla console AcQMap. La workstation AcQMap è composta da un carrello mobile contenente un computer fisso, un display a colori e una tastiera e un mouse USB per gli inserimenti da parte dell'utente. La workstation AcQMap fornisce visualizzazioni a più colori per l'utilizzo all'interno del laboratorio EP.

- **AcQMap → cavo con alimentatore per il catetere di ablazione**

  Collega la console AcQMap a un cavo del generatore per ablazione Abbott/St. Jude Medical.

- **AcQMap → cavo adattatore per generatore RF Ampere™**

  Collega la console AcQMap a un cavo del generatore per ablazione a RF Ampere Abbott/ St. Jude Medical.

- **Cavo adattatore MAESTRO, AcQMap → Catetere per ablazione**

  Collega la console AcQMap al cavo del catetere per ablazione Boston Scientific Intellatip MiFi XP.

- **Cavo adattatore MAESTRO, AcQMap → MAESTRO**

  Collega la console AcQMap al cavo adattatore per generatore RF MAESTRO 4000 di Boston Scientific.

- **Cavo di riferimento per ablazione AcQMap**

  Il cavo di riferimento per ablazione AcQMap si collega all'elettrodo di riferimento per l'ablazione del paziente, al pannello anteriore della console AcQMap e al generatore di ablazione selezionato. Questo cavo fornisce un segnale di riferimento per ablazione alla console per una precisa localizzazione.

- **Cavo di interfaccia dell'elettrogramma per l'ablazione**

  Collega la console AcQMap al sistema di registrazione/stimolazione per eseguire la stimolazione attraverso il catetere di ablazione.

AVVERTENZA: non collegare il dispositivo salvavita di stimolazione al sistema AcQMap. Il sistema non fornisce una terapia salvavita e non deve essere utilizzato a tale scopo. In caso di necessità di stimolazione d'emergenza, o in caso di guasto del percorso dello stimolatore, collegare direttamente il canale stimolato desiderato allo stimolatore.

- **Cavo di ingresso dell'ECG AcQMap**

  Collega gli elettrodi riposizionabili per il monitoraggio alla console AcQMap. Questo cavo è una parte applicata di tipo BF protetta da defibrillatore. Questa funzione a prova di defibrillazione è implementata nel cavo trunk ECG. Utilizzare solo cavi per pazienti forniti da Acutus Medical. In caso contrario, l'hardware del sistema AcQMap potrebbe subire gravi danni.

- **Cavo di uscita dell'ECG AcQMap**

  Collega la console AcQMap al sistema di registrazione per la visualizzazione dei segnali ECG mediante pin rivestiti da 2 mm.

- **Riquadro ausiliario dell'interfaccia AcQMap**

  Il riquadro ausiliario dell'interfaccia AcQMap fornisce il collegamento ai cateteri ausiliari (opzionale) utilizzati durante la procedura. Il riquadro ausiliario dell'interfaccia fornisce anche l'amplificazione dei segnali raccolti dai cateteri ausiliari e trasferisce questi segnali alla console AcQMap per la visualizzazione. Viene fornito un morsetto universale per il fissaggio al letto.

- **Cavo della workstation AcQMap**

  Collega la workstation AcQMap alla console AcQMap.

- **Cavo di uscita a scatto dell'ECG AcQMap**

  Collega la console AcQMap al sistema di registrazione per la visualizzazione dei segnali ECG mediante alloggiamenti a incastro.

- **Cavo dell'ECG POST AcQMap**

  Fornisce all'utente finale la possibilità di testare la funzionalità dell'ECG su richiesta.

- **Set di pin per ponticelli da 2 mm AcQMap**

  Fornisce la possibilità di collegare le uscite del riquadro ausiliario dell'interfaccia (40 in totale) al riquadro pin EP Lab o al sistema di monitoraggio.

Il sistema AcQMap richiede anche i seguenti componenti monouso:

- **Kit elettrodi paziente AcQMap**

  Contiene gli elettrodi dispersivi per la localizzazione, l'elettrodo di ritorno del paziente e gli elettrodi riposizionabili per il monitoraggio. Questi elettrodi diversi sono utilizzati per fornire informazioni sul posizionamento del catetere, un riferimento comune tra il paziente e la console AcQMap e informazioni ECG di superficie, rispettivamente. Gli elettrodi sono tutti parti applicate di tipo BF. Per maggiori informazioni, vedere il Capitolo 5 Installazione e configurazione del sistema AcQMap e il Capitolo 6 Preparazione del paziente per il sistema AcQMap.

NOTA: quando si utilizzano questi elettrodi monouso, fare riferimento alle Istruzioni per l'uso del singolo prodotto.

- **Catetere AcQMap per imaging e mappatura 3D, modello 900003**

  I cateteri AcQMap leggono l'attività elettrica cardiaca e inviano/ricevono onde acustiche ad ultrasuoni. Questo catetere è una parte applicata CF protetta da defibrillatore.

- **Guaina orientabile AcQGuide, modello 900002**

  La guaina orientabile AcQGuide viene utilizzata per introdurre il catetere AcQMap nella camera cardiaca di interesse.

- **Catetere di riferimento anatomico**

  Il catetere di riferimento anatomico fornisce un riferimento anatomico fisso quando si generano ricostruzioni delle camere cardiache. Il catetere anatomico di riferimento è necessario solo quando le derivazioni di superficie non sono in grado di rimuovere in modo soddisfacente il componente della respirazione cardiaca. Per conoscerne i requisiti, vedere il Capitolo 5 Installazione e configurazione del sistema AcQMap. Questo catetere è una parte applicata CF protetta da defibrillatore.

- **Riferimento elettrico**

  Il riferimento elettrico è una guaina (introduttore AcQRef, modello 900005) o catetere che fornisce una massa unipolare analogica del sistema per ridurre il rumore elettrico del sistema AcQMap, attraverso la reiezione in modalità comune. Per conoscerne i requisiti, vedere il Capitolo 5 Installazione e configurazione del sistema AcQMap. Questo catetere o guaina è una parte applicata di tipo CF protetto da defibrillatore.

CAPITOLO 5 — INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA ACQMAP

5.1. — Installazione del sistema AcQMap

AVVERTENZA: lasciare i contenitori della spedizione sigillati fino all'arrivo del personale di Acutus Medical, Inc. con formazione adeguata per l'installazione del sistema AcQMap.

1. Il personale di Acutus Medical si occuperà del disimballaggio e dell'installazione del sistema AcQMap.
2. Il personale di Acutus Medical ispezionerà il sistema AcQMap per escludere la presenza di eventuali danni ed eseguirà i test necessari prima dell'utilizzo clinico.

5.1.1. — Collegamenti del sistema AcQMap

Fare riferimento alle figure dalla *Figura 5-1* alla *Figura 5-3* quando si eseguono i seguenti passaggi.

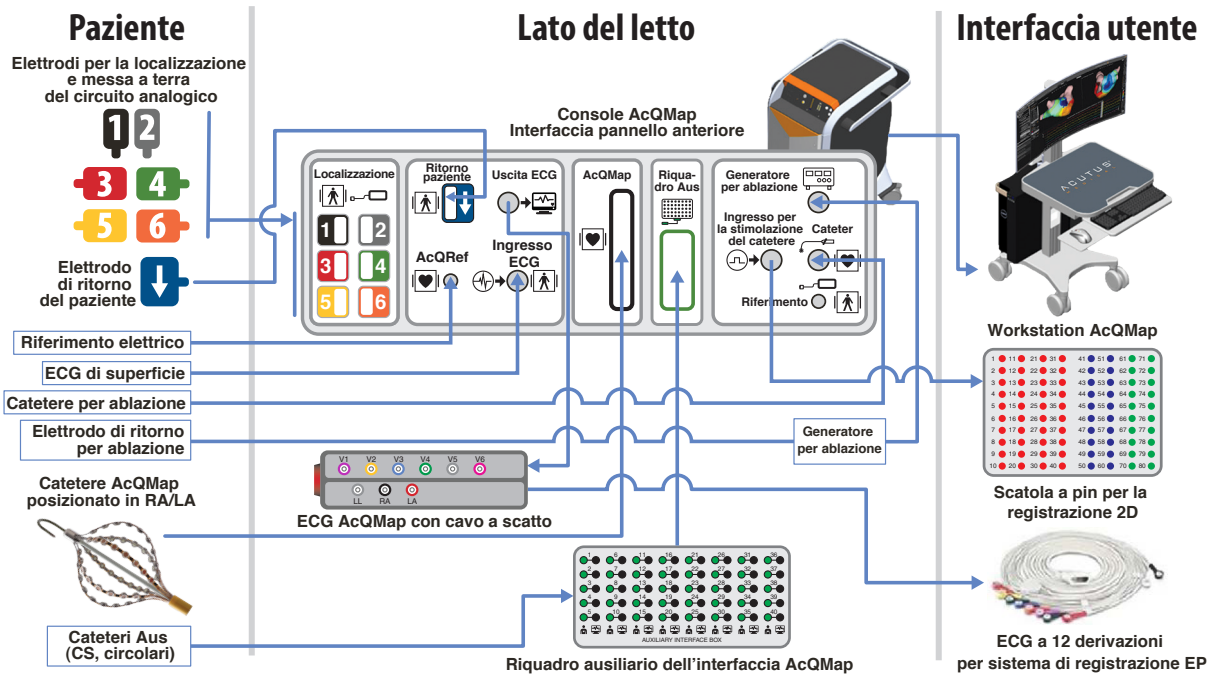


Figura 5-1. Collegamenti del sistema AcQMap.

Il sistema AcQMap richiede l'esecuzione di un test giornaliero prima di poter essere utilizzato. Il test giornaliero del sistema è un test in due parti che consiste in (1) un test all'accensione della console (POST) per verificare le funzionalità hardware e (2) un test funzionale avviato dal software che verifica tutte le funzionalità del sistema. Il test funzionale avviato dal software deve essere eseguito solo una volta al giorno. Il test giornaliero potrebbe richiedere fino a 15 minuti per essere completato.

1. Inserire la spina della console AcQMap in una presa tripolare.
2. Collegare il terminale di compensazione del potenziale sul retro della console al terminale di compensazione del potenziale nel laboratorio.
3. Bloccare con delle fascette il riquadro ausiliario dell'interfaccia AcQMap alla guida del tavolo per fluoroscopia in una posizione in cui non ci siano liquidi e accettabile per il medico.
4. Collegare il riquadro ausiliario dell'interfaccia AcQMap al pannello anteriore della console AcQMap.

NOTA: nessun elettrodo deve essere collegato ad alcun pin del riquadro ausiliario dell'interfaccia

---

NOTA: non devono essere effettuate altre connessioni alla console.

---

5. Accendere la console AcQMap utilizzando l'interruttore di accensione/spegnimento posizionato sul pannello posteriore. La spia di alimentazione di colore verde accanto al cavo di alimentazione si illuminerà quando la console sarà accesa.
6. L'accensione della console avvia l'autotest di accensione della console (POST). Osservare gli indicatori di stato sul pannello anteriore della console. Al completamento del POST della console, il test è stato superato se solo l'indicatore di stato centrale sarà verde.

7. Collegare la console AcQMap alla workstation Il AcQMap utilizzando il cavo della workstation AcQMap.
8. Accendere il computer e il monitor della workstation AcQMap. Avviare l'applicazione software per il test funzionale. Attendere l'esecuzione del software per il test funzionale. Quando si vede "In attesa di dati clinici", premere

9. Osservare l'acquisizione dei dati e i passaggi del test funzionale sul monitor della workstation. Al completamento del test funzionale, il sistema ha superato il test solo se tutti gli indicatori di stato sul pannello anteriore della console sono diventati verdi. Se uno o più indicatori di stato non sono di colore verde, fare riferimento all'Allegato G – Indicatori di stato POST e del test funzionale.

Dopo aver completato con successo il test funzionale, effettuare i seguenti collegamenti prima di utilizzare il sistema:

10. Collegare il cavo d'ingresso dell'ECG al pannello anteriore della console AcQMap.
11. Collegare il cavo di uscita ECG al pannello anteriore della console AcQMap.
12. Collegare il cavo di interfaccia dell'elettrogramma per ablazione al pannello anteriore della console AcQMap.
13. Avviare il software del sistema AcQMap.

NOTA: quando si spegne e si riaccende mentre è collegata a un paziente: si consiglia di spegnere la console (OFF), attendere 20 secondi e poi riaccendere la console (ON). Dopo il riavvio, osservare che gli indicatori di stato sul pannello anteriore della console ritornino verdi prima di procedere. Non è necessario scollegare il paziente o chiudere l'applicazione AcQMap sulla workstation prima di accendere e spegnere la console.

Collegamento elettrico di riferimento per AcQMap

Numero minimo di un elettrodo che può essere posizionato nella vena cava inferiore, sotto al diaframma, dall'accesso femorale

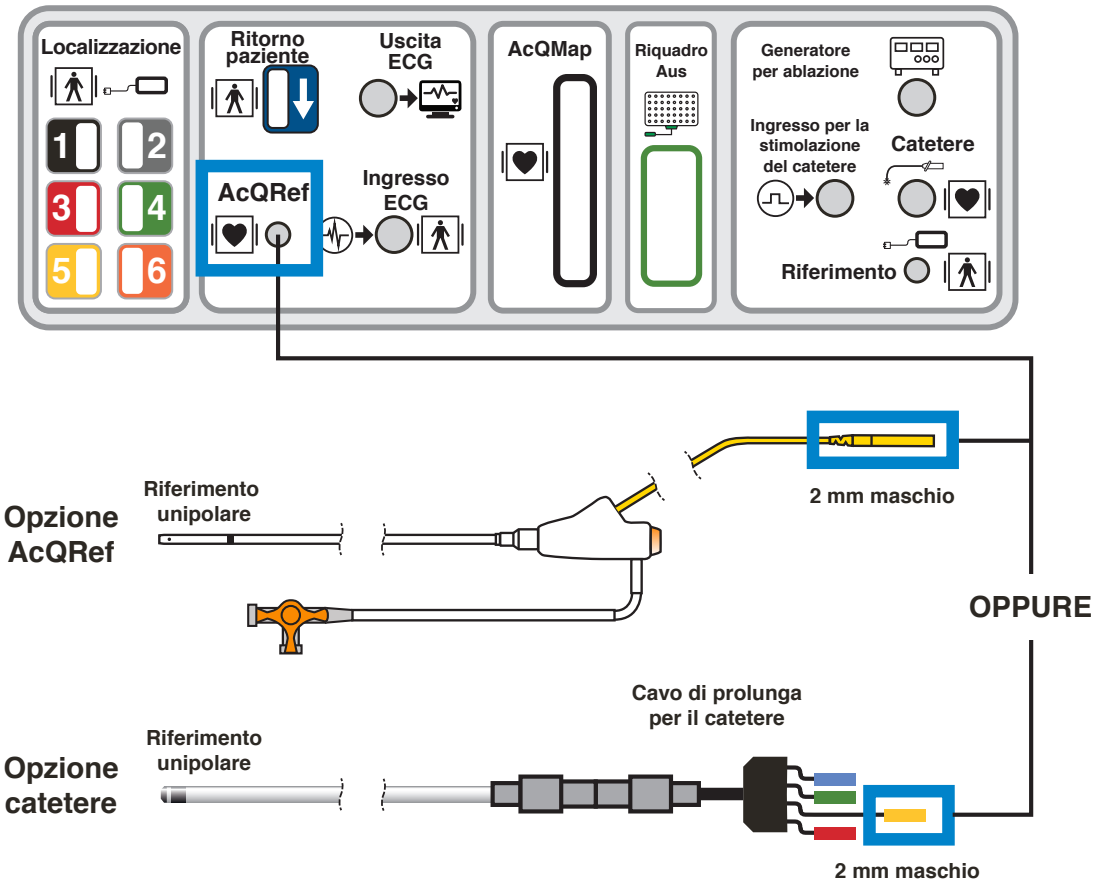


Figura 5-2. Specifiche e collegamenti del catetere di riferimento elettrico.

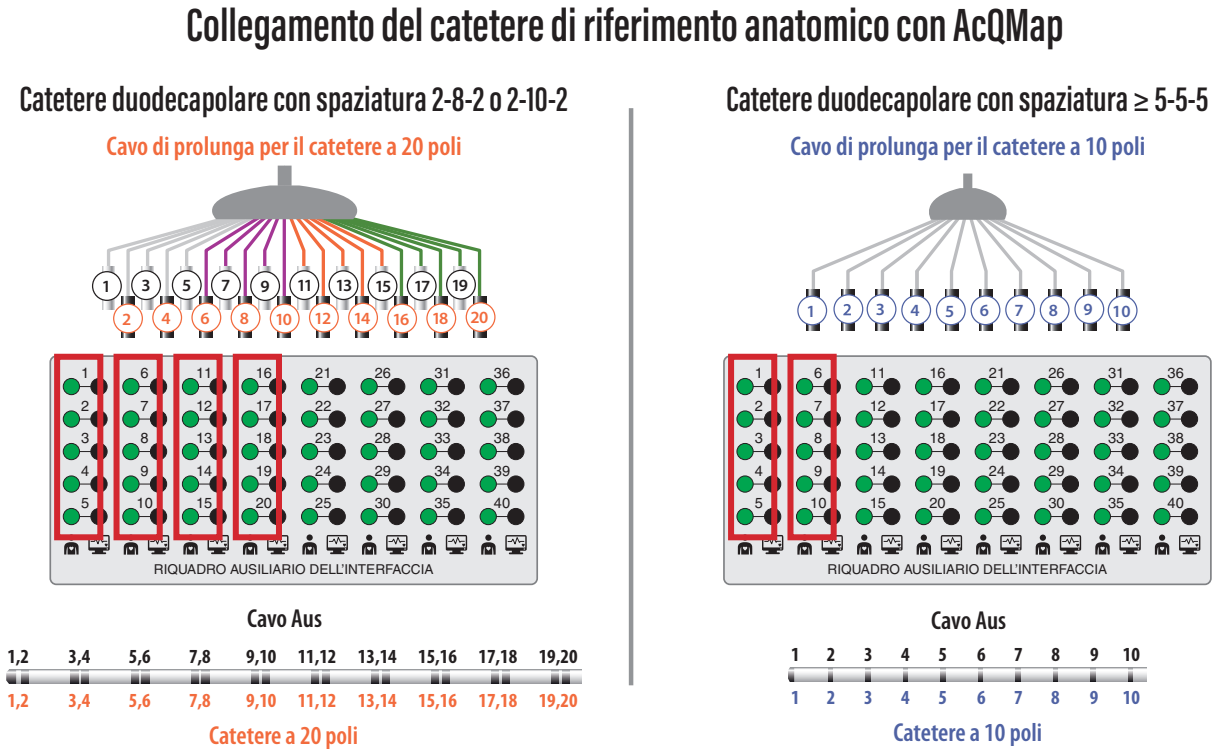


Figura 5-3. Specifiche e collegamenti del catetere di riferimento anatomico.

NOTA: l'uso di un catetere ausiliario come riferimento anatomico è necessario solo quando l'uso delle derivazioni di superficie risulti inadeguato.

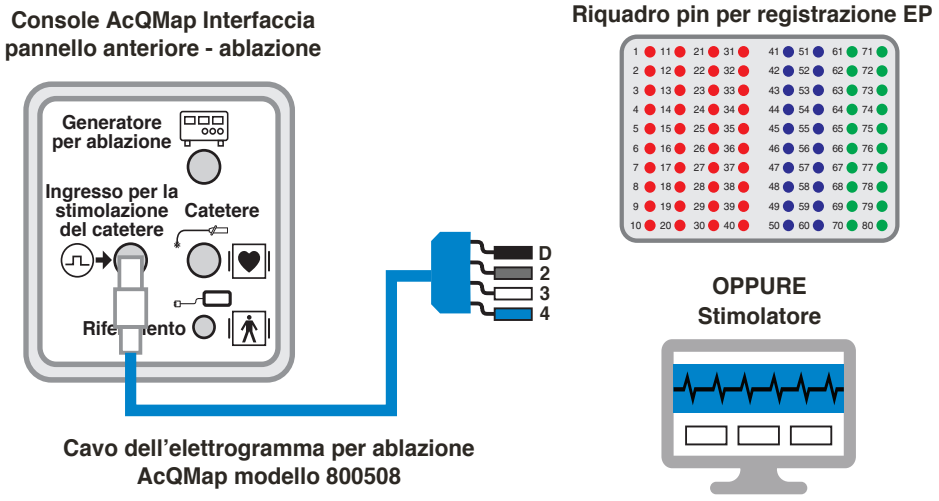


Figura 5-4. Connessioni della console AcQMap per stimolare attraverso il catetere per ablazione.

CAPITOLO 6 — PREPARAZIONE DEL PAZIENTE PER IL SISTEMA ACQMAP

Le seguenti istruzioni consentono di identificare gli elettrodi del paziente e di posizionarli sul paziente prima di usare il sistema AcQMap.

6.1. — Identificazione dell'elettrodo del paziente

Per connettere tutti e sei (6) gli elettrodi dispersivi per la localizzazione e l'elettrodo di ritorno del paziente al pannello frontale della console AcQMap, viene fornita una serie di adesivi colorati e numerati, da applicare agli elettrodi prima dell'applicazione sul paziente. Applicare gli adesivi secondo quanto segue:

1. Aprire un elettrodo dispersivo per la localizzazione 1&2 e posizionare l'adesivo di colore nero, con un "1", al centro del lato dell'elettrodo non a contatto con il paziente. Avvolgere l'adesivo nero con due "1" intorno al cavo dell'elettrodo, vicino al connettore, in modo che l'"1" sia visibile da entrambe le direzioni.
2. Aprire il secondo elettrodo dispersivo per la localizzazione 1&2 e posizionare l'adesivo di colore grigio, con un "2", al centro del lato dell'elettrodo non a contatto con il paziente. Avvolgere l'adesivo grigio intorno al cavo dell'elettrodo, vicino al connettore, in modo che il "2" sia visibile da entrambe le direzioni.
3. Aprire un elettrodo dispersivo per la localizzazione 3–6 e posizionare l'adesivo di colore rosso, con un "3", al centro del lato dell'elettrodo non a contatto con il paziente. Avvolgere l'adesivo rosso con due "3" intorno al cavo dell'elettrodo, vicino al connettore, in modo che il "3" sia visibile da entrambe le direzioni.
4. Ripetere il passaggio 3 per tutti gli elettrodi dispersivi per la localizzazione 4–6 rimanenti (Numeri 4–6).
5. Aprire l'Elettrodo di ritorno del paziente e posizionare l'adesivo di colore blu, con ↓, al centro del lato dell'elettrodo non a contatto con il paziente. Avvolgere l'altro adesivo blu, con ↓, intorno al cavo dell'elettrodo.

AVVERTENZA: il riutilizzo degli elettrodi monouso può provocare il degrado delle prestazioni del sistema di imaging e mappatura ad alta risoluzione AcQMap.

AVVERTENZA: assicurarsi che tutti gli elettrodi di superficie paziente ei collegamenti non siano a contatto l'uno con l'altro o con elettrodi di superficie di altre apparecchiature (per esempio, elettrodi di ritorno dell'ablazione), messe aterra elettriche oppure oggetti metallici.

6.2. — Posizionamento dell'elettrodo del paziente

Fare riferimento alla *Figura 6-1* per il posizionamento corretto degli elettrodi del paziente. Quando si posizionano gli elettrodi, assicurarsi che i cavi siano diretti al lato del tavolo su cui si trova la console AcQMap. Iniziare con il paziente seduto dritto sul tavolo di fluoroscopia.

1. Posizionare l'elettrodo di ritorno del paziente ⬇ (blu) sul dorso, in basso a destra (*Figura 6-1*). Collegare l'elettrodo di ritorno del paziente alla pannello frontale della console AcQMap.

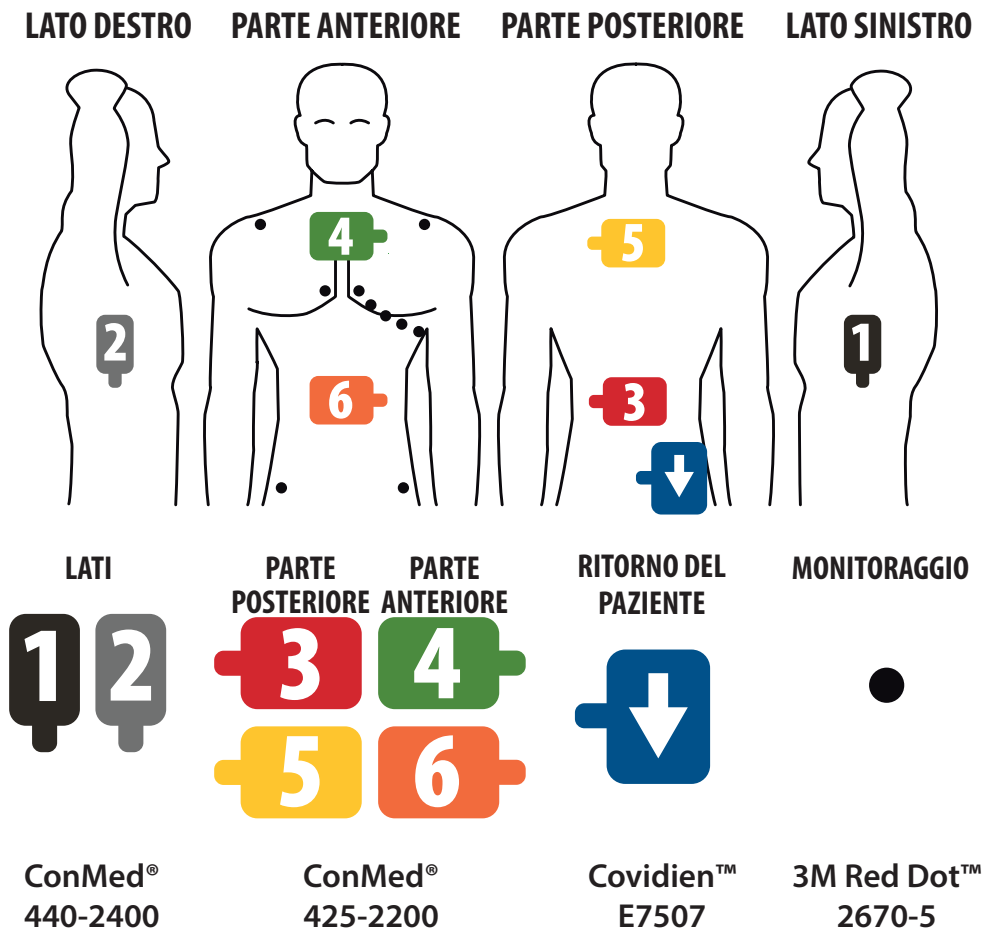
AVVERTENZA: l'elettrodo di ritorno del paziente deve essere il primo elettrodo del paziente collegato al sistema AcQMap all'inizio dello studio e l'ultimo elettrodo ad essere scollegato dal sistema AcQMap al termine dello studio.

---

2. Posizionare l'elettrodo dispersivo per la localizzazione 5 (giallo) sul dorso del paziente in posizione orizzontale con il margine superiore dell'elettrodo a livello di T3 (*Figura 6-1*).
3. Posizionare l'elettrodo dispersivo per la localizzazione 3 (rosso) in posizione orizzontale sulla parte inferiore del dorso (*Figura 6-1*). Questo elettrodo sarà parallelo al n. 6 (vedere il passaggio f).
4. Assicurarsi che entrambi gli elettrodi dispersivi per la localizzazione siano piatti e abbiano un'adesione adeguata alla pelle del paziente. Aiutare il paziente a sdraiarsi e indirizzare i cavi del connettore sullo stesso lato della console AcQMap.
5. Posizionare l'elettrodo dispersivo per la localizzazione 4 (verde) in posizione orizzontale con il margine superiore a livello dell'incavo dello sterno (*Figura 6-1*).
6. Posizionare l'elettrodo dispersivo per la localizzazione 6 (arancione) in posizione orizzontale lungo l'addome a metà tra il processo xifoideo e l'ombelico (*Figura 6-1*).
7. Posizionare l'elettrodo dispersivo per la localizzazione 2 (grigio) in posizione verticale tra le costole del lato destro (*Figura 6-1*). Questo elettrodo deve essere centrato sul cuore. Collegare questo elettrodo alla presa grigia (n.2) sulla alla pannello frontale della console AcQMap.
8. Posizionare l'elettrodo dispersivo per la localizzazione 1 (nero) in posizione verticale tra le costole del lato sinistro (*Figura 6-1*). Questo elettrodo deve essere centrato sul cuore. Collegare questo elettrodo alla presa nera (n.1) sulla alla pannello frontale della console AcQMap.
9. Collegare tutti i cavi rimanenti alle prese, codificate per colore o numerate, del pannello anteriore della console AcQMap.
10. Posizionare i dieci elettrodi riposizionabili per il monitoraggio come visualizzato nella *Figura 6-1*.

NOTA: se, in qualunque momento durante lo studio, il catetere AcQMap appare piatto (a 2 dimensioni), la causa più probabile è che gli elettrodi dispersivi per la localizzazione siano stati collegati o posizionati in modo errato. Gli elettrodi dispersivi per la localizzazione e le connessioni associate devono essere ispezionati non appena possibile e, se necessario, sostituiti. Dopo la sostituzione di un qualunque elettrodo dispersivo per la localizzazione, è necessario acquisire una nuova anatomia.

11. Collegare gli elettrodi riposizionabili per il monitoraggio al pannello anteriore della console AcQMap utilizzando il cavo di ingresso dell'ECG AcQMap.
12. Collegare il cavo di uscita ECG al sistema di monitoraggio EP Lab ECG.



1	NERO	Linea ascellare mediana della parte superiore sinistra del torace a livello del quarto spazio intercostale
2	GRIGIO	Linea ascellare mediana della parte superiore destra del torace a livello del quarto spazio intercostale
3	ROSSO	Parte inferiore del dorso, opposto a 6 (arancione) sull'addome

4	VERDE	Torace superiore, margine superiore a livello dell'incavo dello sterno, opposto a 5 (giallo) sulla parte superiore del dorso
5	GIALLO	Parte superiore del dorso, margine superiore a livello di T4, opposto a 4 (verde) sul torace superiore
6	ARANCIONE	Addome, a metà tra processo xifoideo e ombelico, opposto a 3 (rosso) sulla parte inferiore del dorso
↓	BLU	Parte inferiore del dorso, verso destra tra la colonna vertebrale e 2 (grigio) e sotto al livello di 3 (rosso)

Figura 6-1. Posizionamento degli elettrodi dispersivi per la localizzazione, degli elettrodi riposizionabili per il monitoraggio e degli elettrodi di ritorno del paziente.

6.3. – Posizionamento della guaina o del catetere di riferimento elettrico

1. Inserire una guaina di riferimento elettrico (introduttore AcQRef) o un catetere nella vena femorale sinistra o destra, secondo la procedura standard del laboratorio. Per i requisiti di guaina/catetere/elettrodo raccomandati, vedere il Capitolo 5, *Figura 5-2*.
2. Posizionare l'elettrodo di riferimento elettrico nella vena femorale, con uno o più elettrodi nella vena cava inferiore (VCI), sotto il diaframma.
3. Collegare il catetere/cavo di riferimento elettrico al pannello anteriore della console AcQMap come indicato nel Capitolo 5, Figure 5-1 e 5-2.

6.4. — Posizionamento del catetere di riferimento anatomico

NOTA: un anatomico di riferimento è necessario solo se le derivazioni di superficie non sono in grado di compensare adeguatamente la respirazione.

1. Inserire un catetere di riferimento anatomico nella vena femorale sinistra o destra secondo la procedura standard del laboratorio (fare riferimento alla *Figura 5-3* per i requisiti del catetere/elettrodo raccomandati relativamente alla spaziatura).
2. Posizionare il catetere nella sede migliore (vena azygos, vena succlavia, vena cava superiore o seno coronarico) per fornire un riferimento fisso per la posizione anatomica.
3. Collegare il catetere di riferimento anatomico/cavo al riquadro ausiliario dell'interfaccia AcQMap utilizzando l'estensione del cavo del catetere appropriato del produttore come indicato nelle Figure 5-1 e 5-3.

6.5. — Procedure senza contatto per il catetere AcQMap

1. Inserire un catetere AcQMap nella camera cardiaca appropriata secondo le Istruzioni per l'uso del catetere.
2. Collegare il catetere AcQMap al pannello anteriore della console AcQMap.

CAPITOLO 7 — NAVIGAZIONE DELL'INTERFACCIA UTENTE

7.1. — Modalità operative

Il sistema di imaging e mappatura ad alta risoluzione AcQMap può essere utilizzato in due modalità: Vista dello studio e Analisi dello studio. La modalità operativa determina le caratteristiche e le funzioni disponibili.

- La modalità Vista dello studio consente di raccogliere, registrare e visualizzare i dati durante ogni procedura del paziente. Nella modalità Vista dello studio sono disponibili le funzioni Segnali in tempo reale, Acquisizione, Forme d'onda, Mappatura e la finestra Cartella del paziente.
- La modalità Analisi dello studio viene utilizzata per esaminare ed elaborare i dati delle procedure precedenti. Nella modalità Analisi dello studio sono disponibili le finestre Forme d'onda e Mappe.

Quando la console AcQMap non viene rilevata dalla workstation tramite il cavo della workstation AcQMap, il software AcQMap passa di default alla modalità Analisi dello studio. Nella finestra Acquisizione è disponibile un gruppo limitato di funzionalità. Nella modalità Analisi dello studio, non sono disponibili le funzioni Segnali in tempo reale.

7.2. — Componenti della finestra principale - Mappatura senza contatto

Si può accedere ai componenti della finestra principale da qualunque delle tre finestre principali: Acquisizione, Forme d'onda e Mappe. I componenti della finestra principale consentono l'accesso alle finestre di attività, ai comandi a livello di sistema e a informazioni, strumenti e impostazioni di configurazione.

Titolo	Funzione
Barra dei menu	La barra dei menu fornisce accesso a comandi a livello di sistema, strumenti e impostazioni di configurazione.
Scheda delle Acquisizioni	La Scheda delle Acquisizioni fornisce accesso alla finestra Acquisizione.
Scheda delle Forme d'onda	La Scheda delle Forme d'onda fornisce accesso alla finestra Forme d'onda.
Scheda delle Mappe	La Scheda delle Mappe fornisce accesso alla finestra Mappe.
Tasto per la Cartella del paziente	Il tasto per la Cartella del paziente visualizza le sessioni disponibili, le registrazioni e le mappe per il set di dati di ogni paziente archiviato nel disco rigido del sistema.
Finestra Ricerca	La finestra Ricerca viene utilizzata per individuare le sessioni del paziente, le anatomie e le mappe archiviate nel database del sistema. È possibile eseguire ricerche utilizzando il numero del paziente o un testo descrittivo.
Icona Segnali in tempo reale	L'icona Segnali in tempo reale fornisce l'accesso alla finestra Segnali in tempo reale.

Titolo	Funzione
Finestra Note	La finestra Note consente l'inserimento di note e visualizza poi tutte le note inserite per quella sessione. Tutte le note immesse vengono etichettate con data e ora. Non è possibile modificare le note dopo averle inserite. Le note vengono visualizzate quando viene aperta la finestra Cartella del paziente.
Spazio su disco	Spazio su disco fornisce una visualizzazione grafica dello spazio su disco disponibile nell'unità di archiviazione della workstation. Viene visualizzato anche il tempo di registrazione rimanente.
Stato del sistema	La Visualizzazione dello Stato del sistema fornisce informazioni sullo stato del sistema AcQMap.
Pulsante di avvio/ arresto della registrazione	Il pulsante di avvio/arresto della registrazione viene usato per iniziare e per fermare le registrazioni che vengono salvate sul disco di archiviazione. Una volta avviata una registrazione, il pulsante lampeggia con luce rossa. Quando si clicca sul pulsante, la registrazione appena completata viene visualizzata nella finestra Cartella del paziente associata alla Sessione del paziente corrente con un numero di registrazione progressivo.
Durata della registrazione	La Visualizzazione della Durata della registrazione mostra la durata della registrazione corrente.
Ora locale della workstation	La visualizzazione dell'Ora locale della workstation mostra l'ora locale del sistema operativo della workstation.

7.3. — Finestra Cartella del paziente e finestra Note

La finestra Cartella del paziente e la finestra Note possono essere fissate o meno alle finestre Acquisizione, Forme d'onda o Mappe quando viene richiesto l'accesso. La sezione Cartella del paziente fornisce accesso alla sessione, alle registrazioni e alle mappe correnti del paziente, oltre che alle sessioni precedenti del paziente, archiviate nel disco rigido del sistema. La Cartella del paziente è configurata come database gerarchico in cui è possibile eseguire una ricerca utilizzando la finestra Ricerca o scorrendo i file di dati. La sezione Note della finestra permette all'utente di inserire note durante la procedura.

Cartella del paziente

Blocca

X

Qualora la finestra Cartella del paziente e la finestra Note non fossero visibili, si può accedere ad esse tramite il pulsante **Cartella del paziente**. Una volta che la finestra risulta visibile, facendo clic sul pulsante **Blocca** nell'angolo in alto a destra, la finestra rimarrà fissa sullo schermo. Facendo clic sul pulsante **X**, la finestra verrà sbloccata e chiusa.

Titolo	Funzione
Tasto per la Cartella del paziente	Il tasto per la Cartella del paziente visualizza le sessioni disponibili, le registrazioni e le mappe per il set di dati di ogni paziente archiviato nel disco rigido del sistema.
Finestra Ricerca	La finestra Ricerca viene utilizzata per individuare le sessioni del paziente, le anatomie e le mappe archiviate nel database del sistema. È possibile eseguire ricerche utilizzando il numero del paziente o un testo descrittivo.

Titolo	Funzione
Workstation	È possibile inserire nell'elenco più di una workstation se i dati sono stati importati da un altro sistema AcQMap. La workstation attiva è indicata dalla console blu. Facendo clic sulla freccia accanto alla workstation attiva, è possibile visualizzare l'elenco delle cartelle dei pazienti associate alla console. Facendo clic con il tasto destro sulla workstation attiva, l'utente può creare un nuovo paziente o trovare importanti dettagli relativi al sistema.
ID del paziente	L'identificativo (ID) del paziente è il livello superiore della gerarchia. Tutte le sessioni, le registrazioni e le mappe del paziente associate all'identificativo univoco vengono archiviate assieme. Fare clic sulla freccia per visualizzare le sessioni disponibili associate all'identificativo del paziente. Facendo clic con il tasto destro sull'identificativo del paziente, l'utente può creare nuove sessioni del paziente e modificare le informazioni del paziente stesso.
Finestra Note	La finestra Note consente l'inserimento di note e visualizza poi tutte le note inserite per quella sessione. Tutte le note immesse vengono etichettate con data e ora. Non è possibile modificare le note dopo averle inserite. Le note vengono visualizzate quando viene aperta la finestra Cartella del paziente.
Sessioni	Identifica ogni sessione univoca del paziente tramite data/ora della sessione. Facendo clic sulla freccia è possibile visualizzare i dati disponibili per ogni sessione univoca. Facendo clic con il tasto destro su una sessione, l'utente può esportare, copiare o eliminare la sessione. Inoltre, si può accedere al Browser dell'anatomia, che localizza i dati non elaborati e le anatomie finali associate alla sessione del paziente.
Registrazioni dell'anatomia	Le Registrazioni dell'anatomia conservano i dati non elaborati raccolti durante la sessione del paziente. Facendo doppio clic su una Registrazione dell'anatomia è possibile trasferire il set di dati nella finestra appropriata per l'analisi e l'elaborazione.
Registrazioni della mappa	Le Registrazioni della mappa conservano i dati non elaborati raccolti durante la sessione del paziente. Facendo doppio clic su una registrazione della mappa è possibile trasferire il set di dati nella finestra Forme d'onda per l'analisi e l'elaborazione. Facendo clic con il tasto destro su una Registrazione della mappa, l'utente può assegnare un'anatomia differente al set di dati.
Mappe	Le Mappe sono le mappe della densità di carica o le mappe della tensione create dal set di dati associato. Facendo doppio clic su una mappa è possibile trasferirla nella finestra Mappe, per l'analisi. Facendo clic con il tasto destro su una mappa, l'utente può copiarla o assegnare una nuova anatomia su cui visualizzarla.
Casella di inserimento delle note	Permette all'utente di inserire note relative alla procedura durante la sessione del paziente.
Registro delle note	Il Registro delle note visualizza tutte le note inserite dall'utente, per quella sessione. Tutte le note immesse vengono etichettate con data e ora. Non è possibile modificare le note dopo averle inserite. Le note vengono visualizzate quando viene aperta la Sessione del paziente.
Etichetta della sessione e Uscita dalla sessione	L'Etichetta della sessione visualizza l'ID del paziente corrente e il numero della sessione. L'icona a forma di porta permette di uscire dalla sessione corrente e la chiude.

Etichetta della sessione e Uscita dalla sessione

7.3.1. — Aggiunta di testo descrittivo a sessioni, registrazioni e mappe

È possibile aggiungere testo descrittivo a qualunque sessione, registrazione o mappa nell'elenco Cartella del paziente. Fare clic con il pulsante destro del mouse su qualunque sessione, registrazione o mappa. Selezionando Dettagli nel menu è possibile accedere alla finestra Dettagli. Inserire il testo descrittivo nella sezione Nota della finestra Dettagli. Fare clic su **[Aggiorna]** per salvare la nota con la sessione, la registrazione o la mappa.

NOTA: tutte le note possono essere esportate in un file .txt sul desktop della workstation. Dopo aver creato la nota e aver aggiornato i dettagli, fare clic su **[Esporta]** per salvare i dettagli nel file .txt.

Aggiunta di una nota rapida a un testo descrittivo già esistente:

1. Per l'aggiunta a un testo descrittivo inserito in precedenza, selezionare la sessione, la registrazione o la mappatura appropriate e premere Ctrl + N.
2. Verrà visualizzata una casella di testo a comparsa nella quale è possibile digitare un testo descrittivo su riga singola.
3. Premere il tasto Invio o allontanarsi dalla casella di testo a comparsa per aggiungere il testo descrittivo aggiuntivo. Premere il tasto ESC per eliminare il testo descrittivo.

7.4. — Comandi comuni

7.4.1. — Barra dei menu

La barra dei menu fornisce accesso a comandi a livello del sistema, strumenti e impostazioni di configurazione. Le opzioni della barra dei menu sono visualizzate nell'angolo superiore sinistro dell'area di lavoro principale.

Selezionando un elemento del menu è possibile visualizzare una serie di opzioni dei menu secondari. Di seguito sono descritti il contenuto e le funzioni della barra dei menu.

Menu	Menu secondario	Funzione
File	Crea nuovo paziente	Consente la creazione di un nuovo paziente nel sistema
	Crea nuovo sito	Consente all'utente di inserire il nome del luogo in cui viene utilizzato il sistema AcQMap
	Importa sessione	Consente di importare un file completo di una sessione nel software del sistema AcQMap
	Esci	Consente di uscire dal software del sistema AcQMap

Menu	Menu secondario	Funzione
Configura	Canali di acquisizione	Consente di selezionare i canali da visualizzare nella Vista del tracciato della finestra Acquisizione
	Canali della forma d'onda	Consente di selezionare i canali da visualizzare nella Vista del tracciato della finestra Forme d'onda
	Canali delle mappe	Consente di selezionare i canali da visualizzare nella Vista del tracciato della finestra Mappe
	Guadagno del gruppo	Consente di modificare il guadagno visualizzato dei gruppi dei tracciati
	Modalità esperto	Abilita funzionalità e parametri aggiuntivi per gli utenti esperti
	Calcolo delle mappe di tensione	Consente di calcolare contemporaneamente sia le mappe di densità di carica che quelle di tensione. Quando viene disabilitato, vengono calcolate solo le mappe di densità di carica. Di default, è abilitato.
Finestra	Finestra di debug	Fornisce accesso al Registro del registratore dei dati ACM. Il registro riflette la comunicazione tra la console AcQMap e la workstation AcQMap.
	Colore sfondo	Consente di effettuare modifiche al colore dello sfondo delle finestre. La modifica del colore viene applicata allo sfondo di tutte le finestre 2D e 3D, incluse Acquisizione, Forme d'onda e Mappe.
	Attività in background	Consente di visualizzare l'elenco e l'avanzamento delle attività in esecuzione in background mentre il sistema AcQMap è in uso. Quando sono completate, le attività in background vengono rimosse automaticamente dall'elenco. Inoltre è possibile selezionare le attività e rimuoverle manualmente dall'elenco.
Strumenti	Programma di pulizia del disco	Questa funzione elimina i C:/ file temporanei ridondanti e cancella tutti i dati di mappatura calcolati per tutte le sessioni (NB, questi dati possono essere ricalcolati).
Guida	Informazioni	Consente di visualizzare le informazioni relative all'hardware e alla versione del software del sistema AcQMap.

7.5. — Utilizzo del mouse

7.5.1. — Azioni di base del mouse

Vengono utilizzati i termini seguenti per descrivere i modi di utilizzo del mouse.

- **Fare clic** – Spostare il puntatore del mouse sull'elemento desiderato, premere una volta sola il tasto sinistro del mouse e rilasciarlo.
- **Fare clic con il tasto destro** – Spostare il puntatore del mouse su un elemento desiderato, premere una volta sola il tasto destro del mouse e rilasciarlo.
- **Fare doppio clic** – Spostare il puntatore del mouse su un elemento desiderato, premere e rilasciare il tasto sinistro del mouse due volte.

- **Trascinare** – Tenere premuto il tasto appropriato del mouse, spostare il mouse e rilasciare il tasto.
- **Scorrere con la rotellina di scorrimento** – Spostare la rotellina di scorrimento in avanti o indietro per "Scorrere verso l'alto" o "Scorrere verso il basso", rispettivamente.
- **Selezionare** – "Selezionare" è un termine generico per scegliere un elemento desiderato utilizzando il mouse. "Selezionare" può fare riferimento a un clic singolo su un elemento desiderato, come un pulsante sullo schermo, alla selezione del testo desiderato in un elenco di elementi o alla selezione di un elemento nel menu, evidenziando quell'elemento e facendo nuovamente clic.

7.5.2. — Ruotare, ingrandire/rimpicciolire e spostare

Il mouse viene utilizzato per ruotare, spostare e ingrandire/rimpicciolire la vista nelle visualizzazioni 3D.

- **Ruotare** – Per ruotare la vista, fare clic e trascinare in ogni direzione all'interno della visualizzazione 3D utilizzando il tasto sinistro del mouse. Quando il tasto sinistro del mouse viene premuto, il cursore si trasforma in una coppia di frecce incrociate che indicano che la vista è pronta per la rotazione (vedere la tabella qui sotto).
- **Ingrandire/rimpicciolire (zoom)** – Per fare lo zoom della visualizzazione, scorrere verso l'alto o verso il basso con la rotellina di scorrimento centrale del mouse per ingrandire o rimpicciolire la vista, rispettivamente.
- **Spostare** – Per spostare la visualizzazione, fare clic e trascinare in ogni direzione all'interno della visualizzazione 3D utilizzando la rotellina centrale del mouse. Quando viene premuto il tasto centrale della rotellina del mouse, il cursore si trasforma in un dito indice che indica che la vista è pronta per essere spostata. La funzione di spostamento trasla tutti gli elementi visivi nello spazio 3D, tra cui gli assi, orizzontalmente o verticalmente, nel piano dello schermo. Per spostare la vista in altri piani, occorre prima ruotare la visualizzazione e poi procedere con lo spostamento. Lo spostamento 3D è disponibile nelle finestre Acquisizione, Forme d'onda e Mappe. Queste funzioni possono essere eseguite anche tramite i tasti di scelta rapida (vedere la tabella qui sotto).

Attività	Tasto di scelta rapida	Risultati
Rotazione	↑	Ruota l'immagine verso l'alto
	↓	Ruota l'immagine verso il basso
	←	Ruota l'immagine verso sinistra
	→	Ruota l'immagine verso destra
Spostamento	Q o Shift + ↑	Sposta l'immagine verso l'alto sullo schermo
	Z o Shift + ↓	Sposta l'immagine verso il basso sullo schermo
	A o Shift + ←	Sposta l'immagine verso la sinistra dello schermo
	D o Shift + →	Sposta l'immagine verso la destra dello schermo

7.5.3. — Selezione e modifica delle forme d'onda

Il mouse viene utilizzato per selezionare e per modificare le forme d'onda.

- Per selezionare una forma d'onda, spostare il cursore del mouse sulla forma d'onda desiderata e fare clic. Quando il cursore si trova sopra una forma d'onda, si trasforma in una freccia verticale a due punte.
- Per aumentare l'ampiezza visualizzata di una forma d'onda, spostare il cursore del mouse sopra la forma d'onda desiderata, fare clic con il tasto sinistro e trascinare verticalmente. Quando il cursore si trova sopra una forma d'onda, si trasforma in una freccia verticale a due punte.
- Per spostare una forma d'onda verticalmente, fare clic con il tasto sinistro e trascinare verticalmente l'etichetta della forma d'onda (a sinistra della Vista del tracciato).
- Tutte le modifiche rimanenti per le forme d'onda, incluso colore e gruppo, possono essere effettuate tramite il pannello di controllo della Vista del tracciato.

7.5.4. — Punto temporale

Il mouse viene utilizzato per modificare il punto temporale in tutte le visualizzazioni.

- Spostare il cursore del mouse su un'area della Vista del tracciato dove il cursore non si sovrappone a nessuna forma d'onda. Fare clic e trascinare con il tasto sinistro del mouse per modificare il punto temporale. Il cursore temporale verticale giallo seguirà la posizione del mouse, mentre viene trascinato.

7.5.5. — Elementi comuni dell'interfaccia

Il mouse e la tastiera vengono utilizzati per interagire con gli elementi grafici sullo schermo. Qui di seguito vengono descritti i comandi comuni per tutta l'interfaccia.

Titolo	Funzione
Menu a tendina	Fare clic sulla freccia per visualizzare un elenco di opzioni.
Menu a scomparsa	Fare clic sulla freccia per visualizzare/nascondere un pannello o un elenco di opzioni.
Scheda	Fare clic sulla scheda per visualizzare un pannello.
Cursore di scorrimento	Fare clic e trascinare l'indicatore per modificare il valore. In alcuni casi, il valore viene visualizzato accanto al cursore di scorrimento.
Pulsante di opzione	Fare clic su uno degli indicatori rotondi per selezionare l'opzione descritta dall'etichetta adiacente. I pulsanti di opzione (o pulsanti a "scelta singola") indicano la selezione di una tra una serie di scelte. È possibile effettuare una sola selezione alla volta. L'opzione viene selezionata quando il pulsante è arancione.
Pulsante	Fare clic sul pulsante per avviare l'azione descritta dall'etichetta corrispondente.
Casella di controllo	Fare clic sulla casella accanto all'etichetta per abilitare/disabilitare l'azione descritta. Le caselle di controllo sono attive quando nella casella viene visualizzato un segno di spunta bianco.

Titolo	Funzione
Campo per il testo	Fare clic sull'area bianca di un campo di testo per abilitare la modifica del testo al suo interno. Dopo aver abilitato la modifica, utilizzare la tastiera per inserire le informazioni. I campi di testo spesso sono visualizzati con vicino un pulsante **[Aggiorna]**. Fare clic su **[Aggiorna]** per accettare le modifiche del campo di testo. Se non viene visualizzato alcun pulsante accanto al campo di testo, le modifiche vengono applicate dopo aver premuto il tasto **[Invio]** sulla tastiera.
Elenchi	Gli elenchi visualizzano informazioni che è possibile selezionare utilizzando il mouse.
Icone di collegamento	Forniscono un accesso facile alle impostazioni 3-D utilizzate abitualmente.

7.6. — Finestra dei segnali in tempo reale - Mappatura senza contatto e mappatura con contatto

Segnali in tempo reale

Si accede alla finestra Segnali in tempo reale dal pulsante **Segnali in tempo reale**, posto nell'angolo superiore sinistro dello schermo. La finestra Segnali in tempo reale consente all'utente di visualizzare l'ECG di superficie, gli elettrogrammi del catetere AcQMap e ausiliario, i segnali di AcQMap e di localizzazione ausiliari e gli ultrasuoni.

Titolo	Funzione
Barra del titolo della Vista segnale	La Barra del Titolo della Vista segnale consente l'accesso a sei (6) visualizzazioni del segnale: Biopotenziali derivazioni di superficie (ECG sup), Biopotenziali catetere AcQMap (QMap EGM), Biopotenziali ausiliari (EGM aus), Localizzazione catetere AcQMap (Loc QMap), Localizzazione di superficie e ausiliaria (Loc aus) e Ultrasuoni (Eco). Quando si seleziona il pulsante di una vista segnale, la finestra della vista segnale visualizza il set selezionato di segnali.
Titolo della Vista segnale	Il Titolo della Vista segnale consente di visualizzare il set selezionato di segnali.
Finestra Vista segnale	La Finestra Vista segnale consente di visualizzare il set selezionato di segnali. Ogni set di segnali viene visualizzato come tabella di rappresentazioni grafiche.
Rappre–sentazione grafica del segnale	Le rappresentazioni grafiche del segnale vengono identificate da un nome del segnale o da una designazione visualizzate sulle rappresentazioni stesse. Ogni rappresentazione grafica include gli assi X (in basso) e Y (a sinistra). **NOTA:** notare che le rappresentazioni grafiche nella vista della tabella sono decimate per soddisfare la risoluzione di visualizzazione dello schermo e si potrebbe verificare una distorsione. Facendo doppio clic su una singola rappresentazione grafica, è possibile richiamare una finestra più grande della stessa vista, con una rappresentazione non decimata. Le **frecce** consentono di scorrere la finestra di visualizzazione della vista più grande. Facendo clic sul pulsante **X** è possibile tornare alla visualizzazione della tabella completa delle rappresentazioni grafiche.

X

Frecce

Titolo	Funzione
Casella spunta per l'esclusione	Ogni rappresentazione grafica in QMap e nella finestra di vista segnale Eco, include anche una piccola casella di controllo utilizzata per escludere il segnale. I segnali esclusi possono essere modificati anche nella finestra Acquisizione.
Controllo del guadagno	Il controllo del guadagno viene usato per aumentare o diminuire il guadagno verticale di tutte le rappresentazioni grafiche. Quando il controllo del guadagno viene spostato rispetto al valore 1,0, le etichette dell'asse Y di ogni rappresentazione grafica non corrispondono più esattamente alle ampiezze del segnale misurato.
Aggiorna	Il pulsante Aggiorna viene utilizzato per aggiornare la visualizzazione in tempo reale dei tracciati delle rappresentazioni grafiche
Filtri della Vista segnale	I filtri della Vista segnale possono essere utilizzati per applicare ai segnali visualizzati filtri preconfigurati di tipo passa–basso o passa–alto.

7.7. — Finestra Acquisizione

La finestra Acquisizione viene visualizzata quando viene selezionata la Scheda di Acquisizione. La finestra Acquisizione è disponibile sia in modalità di mappatura a contatto che senza contatto.

7.7.1. — Finestra Acquisizione nella modalità di mappatura senza contatto

Titolo	Funzione
Visualizzazioni 3D	Le Visualizzazioni 3D mostrano i cateteri localizzati, le ricostruzioni della superficie cardiaca, i marker e le etichette in uno spazio tridimensionale.
Vista del tracciato	La Vista del tracciato mostra le forme d'onda in tempo reale delle derivazioni ECG di superficie misurate e degli EGM interni.
Impostazioni 3D	Le Impostazioni 3D comprendono le impostazioni di visualizzazione per tutti gli elementi visualizzati nella Visualizzazione 3D.
Icone di collegamento	Forniscono un accesso facile alle impostazioni 3D utilizzate abitualmente nella finestra Acquisizione.
Vista di riferimento	La Vista di riferimento fornisce un accesso rapido a visualizzazioni anatomiche di riferimento preconfigurate: RAO, AP, LAO, LLat, LPO, PA, RPO e RL.
Superficie in uso	La Superficie in uso contiene le impostazioni di configurazione per ottenere la ricostruzione di una nuova superficie cardiaca o per visualizzare la Superficie esistente.
Indicatore della Vista di riferimento	L'Indicatore della Vista di riferimento mostra l'orientamento della visualizzazione della vista corrente della telecamera rispetto agli elementi visualizzati.
▲Configurazione della localizzazione	Facendo clic sulla freccia verso l'alto è possibile nascondere alla vista l'area di Configurazione della localizzazione.
Apri configurazione di localizzazione completa	Il pulsante Apri configurazione di localizzazione completa permette di accedere alle impostazioni di configurazione per la localizzazione.
Riquadro delle coordinate di riferimento	Il riquadro delle coordinate di riferimento fornisce la visualizzazione e l'immissione separata da virgola, modificabile da parte dell'utente, dei canali ausiliari utilizzati per il riferimento della posizione. Si può accedere a questo elenco anche tramite il pulsante Apri configurazione di localizzazione completa.

Titolo	Funzione
Mappatura del canale del catetere ausiliario: Casella Aus 1	Mappatura del canale del catetere ausiliario: la casella Aus 1 visualizza le immissioni modificabili dall'utente per i canali ausiliari utilizzati per la visualizzazione del catetere ausiliario 1. Questo elenco è accessibile anche attraverso il pannello di controllo Impostazioni della localizzazione. I dati da inserire devono essere una serie di numeri dei canali ausiliari separati da virgola (1–40).
Casella degli elettrodi AcQMap esclusi	La casella degli elettrodi AcQMap esclusi consente l'immissione separata da virgola, modificabile da parte dell'utente, dei canali del catetere AcQMap che forniscono una localizzazione errata.
Selezione Vista AcQMap	La selezione della vista AcQMap consente la visualizzazione del catetere AcQMap con il modello approssimato o con le posizioni misurate e non elaborate dell'elettrodo.
Casella di inserimento Aus 2	La casella di inserimento Aus 2 visualizza le immissioni modificabili dall'utente per i canali ausiliari utilizzati per la visualizzazione del catetere ausiliario 2. Questo elenco è accessibile anche attraverso il pannello di controllo Impostazioni della localizzazione. I dati da inserire devono essere una serie di numeri dei canali ausiliari separati da virgola (1–40).
Casella di inserimento ausiliario 3 (Abl)	La casella di inserimento Aus 3 – Abl visualizza le immissioni modificabile dall'utente per i canali ausiliari utilizzati per la visualizzazione del catetere ausiliario 3. Questo elenco è accessibile anche attraverso il pannello di controllo Impostazioni della localizzazione. Questo ingresso del catetere ausiliario è preconfigurato per visualizzare un catetere per ablazione. L'immissione deve essere una serie di quattro (4) numeri dei canali ausiliari per ablazione separati da virgola (1–4).
Pannello di controllo Vista del tracciato	Il Pannello di controllo per la Vista del tracciato consente l'accesso alle impostazioni di visualizzazione dei tracciati visualizzati.
Filtraggio del segnale	Si può utilizzare il pannello Filtraggio del segnale per applicare, ai segnali visualizzati, un filtro preconfigurato di tipo passa–basso o passa–alto.
Pausa della Visualizzazione 3D in tempo reale	Consente di mettere in pausa la Visualizzazione 3D in tempo reale per una valutazione della vista a schermo.
Casella di inserimento Aus 4	La casella di inserimento Aus 4 visualizza le immissioni modificabili dall'utente per i canali ausiliari utilizzati per la visualizzazione del catetere ausiliario 4. Questo elenco è accessibile anche attraverso il pannello di controllo Impostazioni della localizzazione. Devono essere immessi una serie di numeri di canali ausiliari separati da virgole in base ai canali selezionati sul riquadro ausiliario dell'interfaccia (1–40).
Casella di inserimento Aus 5	La casella di inserimento Aus 5 visualizza le immissioni modificabili dall'utente per i canali ausiliari utilizzati per la visualizzazione del catetere ausiliario 5. Questo elenco è accessibile anche attraverso il pannello di controllo Impostazioni della localizzazione. Devono essere immessi una serie di numeri di canali ausiliari separati da virgole in base ai canali selezionati sul riquadro ausiliario dell'interfaccia (1–40).
Interruttore di commutazione SuperMap	Nella modalità senza contatto, attivare l'icona su N per l'acquisizione dei dati in posizione singola standard o su S per l'acquisizione dei dati in posizione multipla SuperMap.

7.7.2. – Finestra Acquisizione nella modalità di mappatura a contatto

Titolo	Funzione
Barra dei menu	La barra dei menu fornisce accesso a comandi a livello di sistema, strumenti e impostazioni di configurazione.
Scheda delle Acquisizioni	La Scheda delle Acquisizioni fornisce accesso alla finestra Acquisizione.
Icona per la Cartella del paziente	L'icona per la Cartella del paziente visualizza le sessioni disponibili, le registrazioni e le mappe per il set di dati di ogni paziente archiviato nel disco rigido del sistema.
Icona Segnali in tempo reale	L'icona Segnali in tempo reale fornisce l'accesso alla finestra Segnali in tempo reale.
Icona di preparazione della configurazione di contatto	L'icona di preparazione della configurazione di contatto consente di accedere ai parametri di configurazione della mappatura di contatto, comprese la definizione e l'assegnazione del catetere, le impostazioni dei filtri e i parametri di rilevamento di attivazione.
Creazione e modifica dell'anatomia	La Creazione e modifica dell'anatomia contiene le impostazioni della configurazione e gli strumenti di modifica per la creazione di una nuova ricostruzione della superficie o per la visualizzazione e modifica della ricostruzione di una superficie già esistente.
Visualizzazioni 3D	Le Visualizzazioni 3D mostrano i cateteri localizzati, le ricostruzioni della superficie cardiaca, i marker e le etichette in uno spazio tridimensionale.
Finestra di annotazione in tempo reale/ revisione	Le finestre di annotazione in tempo reale/revisione vengono utilizzate per acquisire punti di mappatura, valutare la qualità dei dati e regolare le annotazioni.
Leggi campo di localizzazione	Configura il campo di localizzazione per la mappatura di contatto.
Cateteri ausiliari	I Cateteri ausiliari forniscono la visualizzazione e la possibilità di inserimento, modificabile da parte dell'utente, dei canali ausiliari utilizzati per visualizzare i cateteri Aus 1, Aus 2 e Aus 3–Abl. I dati da inserire devono essere una serie di numeri dei canali ausiliari separati da virgola.
Riferimento coordinate	Il riquadro di configurazione del Riferimento coordinate fornisce la visualizzazione e l'immissione separata da virgola, modificabile da parte dell'utente, dei canali ausiliari utilizzati per il riferimento della posizione. Si può accedere a questo elenco anche tramite il pulsante Apri configurazione di localizzazione completa.
Pannello di controllo Vista del tracciato	Il Pannello di controllo per la Vista del tracciato consente l'accesso alle impostazioni di visualizzazione dei tracciati visualizzati.
Elenco dei punti/ cestino	Tutti i punti acquisiti inclusi o esclusi dalla mappa vengono posti, rispettivamente, nell'elenco dei punti o nel cestino.
Elenco delle mappe	Fornisce un elenco dei set di dati disponibili e consente all'utente di selezionare la mappa attiva da visualizzare o la raccolta di punti. Quando si clicca su + (nuova mappa) viene creato un nuovo inserimento e viene acquisito il primo punto.
Tipo di mappa	Selezionare le informazioni relative al tipo di mappa da visualizzare dal set di dati Mappa attiva.

Finestra Forme d'onda

La finestra Forme d'onda viene visualizzata quando viene selezionata la Scheda delle Forme d'onda. La finestra Forme d'onda è disponibile unicamente nella modalità mappatura senza contatto.

Titolo	Funzione
Visualizzazione 3D	La Visualizzazione 3D mostra l'anatomia tridimensionale con le informazioni di localizzazione nel momento indicato dal cursore temporale. La vista mostrata viene selezionata nel pannello di selezione Visualizzazione 3D. La vista Localiz–zazione mostra la posizione del catetere AcQMap e dei cateteri ausiliari, oltre alla superficie cardiaca ricostruita.
Impostazioni 3D	Le Impostazioni 3D comprendono le impostazioni di visualizzazione per tutti gli elementi visualizzati nella Visualizzazione 3D.
Icone di collegamento	Forniscono un accesso facile alle impostazioni 3D utilizzate abitualmente nella finestra Forme d'onda.
Crea mappatura	Il pulsante Crea Mappatura viene utilizzato per esportare i dati selezionati per la mappatura. I dati vengono selezionati utilizzando calibri temporali nella Vista del tracciato.
Selezione della Visualizzazione multicanale	La Selezione della Visualizzazione multicanale viene utilizzata per passare alla Vista tracciato a schermo intero. La Vista tracciato consente di visualizzare tutti i canali del catetere AcQMap o i canali ausiliari in una griglia di rappresentazioni grafiche singole o come rappresentazione grafica unica con tutti i segnali sugli stessi assi (vedere la finestra Visualizzazione multicanale).
Controllo del Filtraggio	Il Controllo del Filtraggio fornisce accesso alla selezione e alle impostazioni di configurazione del set di filtri che è possibile applicare ai segnali visualizzati nella Vista del tracciato: filtri per la respirazione, filtri passa–alto, elimina banda, passa–basso, di smoothing e di rimozione dell'onda V.
Pulsanti di Selezione del layout del tracciato	I pulsanti di Selezione del layout del tracciato consentono di espandere o comprimere il posizionamento verticale dei tracciati visualizzati nella Vista del tracciato.
Vista del tracciato	La Vista del tracciato mostra i segnali del biopotenziale di interesse. Dai pannelli di Selezione della Vista del tracciato vengono scelti uno o più tracciati visualizzati.
Pannello di controllo Vista del tracciato	Il Pannello di controllo della Vista del tracciato consente l'accesso alle impostazioni dei tracciati visualizzati.
Blocca	La casella di controllo Blocca esegue uno scostamento di tutti i tracciati del catetere AcQMap, in modo che la tensione nel punto temporale contrassegnato dal cursore temporale sia pari a 0.
Cursore di scorrimento della finestra temporale	Il cursore di scorrimento della finestra temporale viene utilizzato per esplorare temporalmente la Vista del tracciato.
Cursore temporale	Il Cursore temporale viene utilizzato per cambiare il punto temporale selezionato utilizzato in GridMap e nelle Visualizzazioni 3D.
Aggiungi/elimina calibri	Il pulsante Calibro permette di aggiungere o cancellare calibri dalla mappa.
Calibro	Il calibro della mappa misura la lunghezza del ciclo tra le fini dei calibri e visualizza la misura ad esso relativa.
Preferiti	L'opzione Preferiti consente di salvare le impostazioni di configurazione di tutti i parametri di visualizzazione e di elaborazione del segnale disponibili nella finestra Forme d'onda.

7.8. – Finestra Mappe

La finestra Mappe viene visualizzata quando viene selezionata la Scheda delle Mappe. La finestra Mappe è disponibile unicamente nella modalità mappatura senza contatto.

Titolo	Funzione
Visualizzazione 3D 1	La Visualizzazione 3D 1 mostra la mappa della superficie tridimensionale nel momento indicato dal cursore temporale.
Visualizzazione 3D 2	La Visualizzazione 3D 2 mostra la mappa della superficie tridimensionale nel momento indicato dal cursore temporale in una seconda vista di riferimento.
Vista del tracciato	La Vista del tracciato mostra i segnali del biopotenziale di interesse. I canali visualizzati vengono selezionati passando a Configura – Canali delle mappe.
Impostazioni 3D	Le Impostazioni 3D vengono utilizzate per visualizzare o nascondere diversi elementi visivi nelle visualizzazioni 3D. Le Opzioni di illuminazione vengono utilizzate per cambiare il metodo di illuminazione e la trasparenza del modello. L'Adattamento della curva viene utilizzato per trovare la curva di approssimazione e i parametri di visualizzazione dei cateteri ausiliari. La Vista viene utilizzata per regolare le impostazioni di visualizzazione di tutti i cateteri e la superficie anatomica nella visualizzazione 3D. Viene utilizzata l'opzione Fotocamera per cambiare la modalità di rotazione, la prospettiva della fotocamera o la posizione del punto centrale della visuale.
Icone di collegamento	Forniscono un accesso facile alle impostazioni 3D utilizzate abitualmente nella finestra Mappe.
Etichette anatomiche	Il pannello delle Etichette anatomiche viene utilizzato per organizzare e definire le etichette utilizzate nelle Visualizzazioni 3D. È possibile trascinare le etichette nelle visualizzazioni 3D e posizionarle sulla superficie della camera. Sono disponibili anche i tasti di scelta rapida, vedere l'Allegato F Tasti di scelta rapida del sistema AcQMap.
Marker	Il pannello dei Marker viene utilizzato per organizzare i marker mostrati nelle visualizzazioni 3D. È possibile trascinare i Marker nelle Visualizzazioni 3D e posizionarli sulla superficie della camera. Sono disponibili anche i tasti di scelta rapida, vedere l'Allegato F Tasti di scelta rapida del sistema AcQMap.
Preferiti	L'opzione Preferiti consente di salvare le impostazioni di configurazione di tutti i parametri di visualizzazione e di elaborazione del segnale disponibili nella finestra Forme d'onda.
Comandi della mappa	Il comando della Mappatura viene utilizzato per configurare il metodo e i parametri di mappatura mostrati nelle Visualizzazioni 3D.
Controllo della barra dei colori	Il Controllo della barra dei colori viene utilizzato per variare la scala dei colori della mappa di superficie mostrata nelle Visualizzazioni 3D.
AcQTrack	Calcola il tipo e la posizione di 3 schemi discreti trovati di frequente nelle mappe.
Comandi per l'eliminazione della Vista del tracciato	I Comandi per l'eliminazione della Vista del tracciato vengono utilizzati per eliminare i tracciati calcolati dalla Vista del tracciato o per ritornare al livello di ingrandimento predefinito.
Pannello di controllo della riproduzione e del timer	Il Pannello di controllo della riproduzione e del timer fornisce i comandi per avviare, interrompere e cambiare la velocità di riproduzione della progressione temporale nella visualizzazione 3D e nelle Viste del tracciato. Il controllo del timer consente di modificare la finestra temporale nella Vista del tracciato, attraverso l'utilizzo del mouse.

Titolo	Funzione
Cursore temporale	Il Cursore temporale viene utilizzato per cambiare il punto temporale selezionato utilizzato nelle Viste del tracciato e nelle Visualizzazioni 3D.
Designazione della mappa	La Designazione della mappa identifica il tipo di mappa che viene visualizzato.

7.9. — Configurazione della Visualizzazione 3-D

I comandi della Visualizzazione 3-D vengono configurati attraverso le Impostazioni 3D. Le Impostazioni 3D contengono le impostazioni per la Visualizzazione 3-D. È possibile accedere a queste impostazioni facendo clic sui vari titoli.

7.9.1. — Impostazioni 3D - Viste

Vengono utilizzati i seguenti comandi quando si ricostruisce l'anatomia o per modificare la rappresentazione della superficie nella Visualizzazione 3-D, dopo che è stata ricostruita.

Impostazioni delle camere

Mostra/Nascondi superficie camera

- **Mostra superficie camera**
  - Consente di abilitare o disabilitare la visualizzazione dei poligoni della superficie ricostruita.
  - Facendo clic sull'icona **Mostra/Nascondi superficie camera**, si abilita o si disabilita la visualizzazione.

Mostra/Nascondi mesh

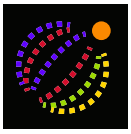
- **Mostra mesh**
  - Visualizza la mesh della superficie della camera ricostruita.
  - Appare a destra dell'icona **Mostra/Nascondi superficie camera** quando il cursore passa sopra all'icona. Abilita o disabilita la visualizzazione della mesh di superficie.

Mostra/Nascondi mesh

Catetere AcQMap

È possibile utilizzare i seguenti comandi per modificare la rappresentazione del catetere AcQMap nella Visualizzazione 3-D. L'icona del catetere AcMap è disponibile unicamente nella modalità mappatura senza contatto.

- **Mostra spline AcQMap**
  - Consente di abilitare o disabilitare la ricostruzione (rendering) delle spline e degli elettrodi AcQMap nella visualizzazione 3D.
  - Facendo clic sull'icona di collegamento del **Catetere AcQMap** si abilita o si disabilita la visualizzazione.



Catetere AcQMap

Catetere ausiliario

È possibile utilizzare le seguenti funzioni per modificare la rappresentazione dei cateteri ausiliari nella Visualizzazione 3D.

- **Mostra Aus 1**
  - Abilita o disabilita la visualizzazione del catetere ausiliario 1 approssimato, come configurato nei collegamenti del catetere ausiliario (Capitolo 9, Mappatura del canale del catetere aus).
  - Facendo clic sull'icona di collegamento **Mostra Aus 1** si abilita o si disabilita la sua visualizzazione.

Mostra Aus 1

  - Posizione iniziale
    Quando il catetere ausiliario 1 viene registrato, il sistema archivia la posizione iniziale. Se il catetere ausiliario si sposta durante la procedura, selezionare la casella di controllo della posizione iniziale per visualizzare la posizione originale del catetere. Un'immagine fantasma fissa mostra la posizione iniziale del catetere, che può quindi essere utilizzata per riposizionare il catetere che si è spostato. Nell'Allegato E – Registrazione manuale del catetere, viene descritto un metodo alternativo. Se il riposizionamento non va a buon fine, è necessario creare una nuova anatomia (*Figura 7-1*).

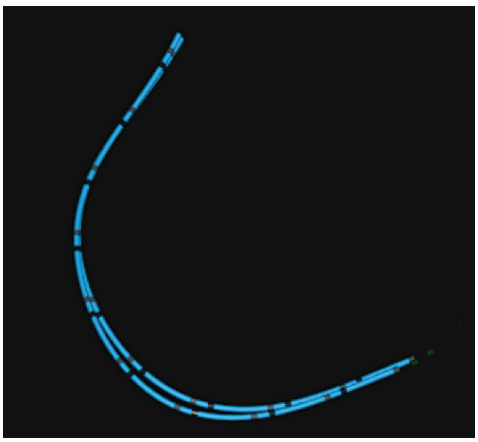


Figura 7-1. Posizione iniziale del catetere.

- **Mostra Aus 2**
  - Abilita o disabilita la visualizzazione del catetere ausiliario 2 approssimato, come configurato nei collegamenti del catetere ausiliario (Capitolo 9, Mappatura del canale del catetere aus).
  - Facendo clic sull'icona di collegamento **Mostra Aus 2** si abilita o si disabilita la sua visualizzazione.

Mostra Aus 2

  - Posizione iniziale
    Quando il catetere ausiliario 2 viene registrato, il sistema archivia la posizione iniziale. Se il catetere ausiliario 2 si sposta durante la procedura, selezionare la casella di controllo della posizione iniziale per visualizzare la posizione originale del catetere. Un'immagine fantasma fissa mostra la posizione iniziale del catetere, che può quindi essere utilizzata per riposizionare il catetere che si è spostato.

- **Mostra Aus 3 (ABL)**
  - Abilita o disabilita la visualizzazione del catetere ausiliario 3 approssimato, come configurato nei collegamenti del catetere ausiliario (Capitolo 9, Mappatura del canale del catetere aus).
  - Facendo clic sull'icona di collegamento **Mostra Aus 3** si abilita o si disabilita la sua visualizzazione.

Mostra Aus 3

- **Mostra Aus 4**
  - Abilita o disabilita la visualizzazione del catetere ausiliario 4 approssimato, come configurato nei collegamenti del catetere ausiliario (Capitolo 9, Mappatura del canale del catetere aus).
  - Facendo clic sull'icona di collegamento **Mostra Aus 4** si abilita o si disabilita la sua visualizzazione.
  - Posizione iniziale
    Quando il catetere ausiliario 4 viene registrato, il sistema archivia la posizione iniziale. Se il catetere ausiliario si sposta durante la procedura, selezionare la casella di controllo della posizione iniziale per visualizzare la posizione originale del catetere. Un'immagine fantasma fissa mostra la posizione iniziale del catetere, che può quindi essere utilizzata per riposizionare il catetere che si è spostato.

Mostra Aus 4

- **Mostra Aus 5**
  - Abilita o disabilita la visualizzazione del catetere ausiliario 5 approssimato, come configurato nei collegamenti del catetere ausiliario (Capitolo 9, Mappatura del canale del catetere aus).
  - Facendo clic sull'icona di collegamento **Mostra Aus 5** si abilita o si disabilita la sua visualizzazione.
  - Posizione iniziale
    Quando il catetere ausiliario 5 viene registrato, il sistema archivia la posizione iniziale. Se il catetere ausiliario 5 si sposta durante la procedura, selezionare la casella di controllo della posizione iniziale per visualizzare la posizione originale del catetere. Un'immagine fantasma fissa mostra la posizione iniziale del catetere, che può quindi essere utilizzata per riposizionare il catetere che si è spostato.

Mostra Aus 5

- **Ultrasuoni**

  La seguente funzione viene utilizzata per modificare la rappresentazione della visualizzazione.

  Ultrasuoni è disponibile unicamente nella modalità mappatura senza contatto.
  - Mostra i vettori
    Abilita o disabilita la visualizzazione dei vettori degli intervalli degli ultrasuoni. Nell'impostazione predefinita, l'opzione è ATTIVATA.

7.9.2. — Impostazioni 3D - Adattamento alla curva

Controllo catetere ausiliario

È possibile utilizzare i seguenti comandi per variare i parametri dell'algoritmo di approssimazione della curva del catetere ausiliario.

- **Mostra le etichette Aus 1, le etichette Aus 2, le etichette Aus 4, le etichette Aus 5**
  Selezionare il catetere Aus 1, Aus 2, Aus 4 o Aus 5. Ciò abiliterà la visualizzazione delle etichette dell'elettrodo. Si possono modificare le dimensioni del carattere, cambiandone il valore: valori maggiori = dimensione del carattere maggiore e valori minori = dimensione del carattere minore.

  Collegamento per Aus

  Icona di collegamento: Selezionare il catetere Aus appropriato e, facendo clic una volta, appare un'icona separata che permette di modificare la dimensione del carattere. Fare clic sulla nuova icona, passare con il mouse su di essa e scorrere con la rotella centrale del mouse.
- **Mostra gli elettrodi non elaborati Aus 1, Mostra gli elettrodi non elaborati Aus 2, Mostra gli elettrodi non elaborati Aus 3, Mostra gli elettrodi non elaborati Aus 4, Mostra gli elettrodi non elaborati Aus 5**
  Abilita o disabilita la visualizzazione delle posizioni misurate e non elaborate dell'elettrodo ausiliario. Questa impostazione non è consigliata per l'utilizzo generale.
- **Mostra gli elettrodi non elaborati iniziali Aus 1, Mostra gli elettrodi non elaborati iniziali Aus 2, Mostra gli elettrodi non elaborati iniziali Aus 4, Mostra gli elettrodi non elaborati iniziali Aus 5**
  Abilita o disabilita la visualizzazione delle posizioni misurate e non elaborate iniziali dell'elettrodo ausiliario. Questa impostazione non è consigliata per l'utilizzo generale.
- **Fattore di allineamento**
  Consente di variare l'allineamento globale degli elettrodi da abbinamento distale ad abbinamento prossimale.

7.9.3. — Impostazioni 3D - Telecamera

È possibile utilizzare i seguenti comandi per modificare le impostazioni della telecamera nella Visualizzazione 3-D.

- **Punto centrale**
  Seleziona il centro di rotazione della telecamera.
- **Centro del catetere AcQMap**
  Utilizza il centroide del catetere AcQMap come centro di rotazione della telecamera.
- **Centro della telecamera**
  Utilizza il centroide della superficie come centro di rotazione della telecamera.

- **Centro posto all'origine**
  Utilizza l'origine degli assi delle coordinate come centro di rotazione della telecamera. Questa è l'impostazione predefinita.
- **Pulsante di Reset**
  Resetta la vista della telecamera. Icona di collegamento: fare clic sull'icona di **Reset telecamera** per riavviare la vista della telecamera.

Reset telecamera

7.9.4. — Impostazioni 3D - Illuminazione

È possibile utilizzare i seguenti comandi per regolare l'illuminazione nella Visualizzazione 3-D.

Mostra/Nascondi superficie camera

- **Trasparenza della superficie**
  Regola il livello di trasparenza dell'anatomia di superficie. Icona di collegamento: passare sopra all'icona **Mostra/Nascondi superficie camera** e usare la rotella di scorrimento del mouse per modificare il livello di trasparenza.
- **Illuminazione direzionale**
  Questa modalità consente di visualizzare zone d'ombra e zone più luminose sulle superfici. Fare clic e usare la rotella di scorrimento del mouse per modificare le zone d'ombra e di maggiore illuminazione.

Illuminazione direzionale

7.10. — Evidenziare l'elettrodo

Lo strumento che permette di mettere in evidenza l'elettrodo fa parte delle icone di collegamento poste sulla schermata Acquisizione. Questo strumento viene utilizzato per identificare visivamente le posizioni dell'elettrodo su qualsiasi catetere ausiliario.

Strumento per evidenziare l'elettrodo

Con lo strumento per evidenziare l'elettrodo, selezionare il catetere AUS che si vuole mettere in evidenza. Si può selezionare solo un catetere AUS per volta. Usare il mouse per selezionare l'elettrodo da mettere in evidenza e deselezionare ogni altro elettrodo evidenziato. Shift + clic del mouse permette di selezionare elettrodi consecutivi. Ctrl + clic del mouse permette di selezionare elettrodi non consecutivi. Tutte le selezioni possono essere eliminate facendo clic sull'icona **Elimina selezione**. Usare l'icona **Cancella** per chiudere lo strumento.

Elimina selezione

Cancella

7.11. — Strumento Piano di taglio

Lo strumento Piano di taglio rimuove una porzione dell'anatomia di superficie per consentire la visualizzazione della superficie della camera interna. Lo strumento Piano di taglio è disponibile solo nella finestra Acquisizione.

1. Nella Visualizzazione 3D sinistra o destra selezionare la vista in cui tagliare il piano dell'anatomia di superficie. In ciascun viewport possono essere tagliate viste diverse.
2. Fare clic sull'icona di collegamento Piano di taglio. Inizialmente verrà eseguito un taglio della superficie planare trasversale.

Piano di taglio

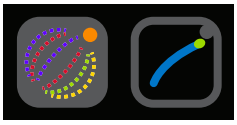
3. Per ruotare la vista e visualizzare gli elementi interni, fare clic sulla cornice blu e tenere premuto il pulsante sinistro del mouse. Le quattro frecce di direzione bianche indicano la possibilità di ruotare la vista.
4. Per regolare il piano di taglio della superficie, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cornice blu. La cornice diventerà verde consentendo di modificare il piano di taglio della superficie nella vista selezionata.
5. Per modificare il grado di taglio della superficie planare, selezionare e tenere premuto con il pulsante destro del mouse su uno degli angoli dorati. L'angolo diventerà verde, consentendo di spostare il piano per aumentare o diminuire il grado di taglio della superficie planare. Rilasciando il pulsante destro del mouse si manterrà il grado di taglio della superficie planare.
6. Per mostrare la porzione dell'anatomia che è stata tagliata, utilizzare l'icona Mostra/Nascondi superficie tagliata. L'anatomia e i marker verranno mostrati sul lato del piano di taglio indicato dalla punta a freccia agli angoli dorati.

Nascondi porzione tagliata

Mostra porzione tagliata

7.12. — Impostazioni 3D - Visualizza profilo catetere

Quando i cateteri localizzati si trovano all'interno o dietro all'anatomia di superficie, è possibile abilitare un profilo del catetere per visualizzarne la posizione. Il Profilo del catetere è disponibile nelle finestre Acquisizione, Forme d'onda e Mappe.
È possibile utilizzare un profilo per tutti i cateteri Aus e il catetere AcQMap.



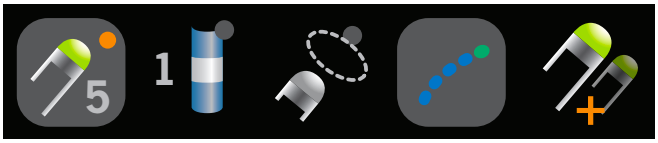
Profilo AcQMap

Per accedere allo strumento Profilo del catetere passare con il mouse sull'icona di collegamento Catetere AcQMap o su una delle icone Catetere Aus (Aus1, Aus2, Aus3–Abl). Fare clic sul catetere visualizzato a destra per abilitare il profilo per il catetere selezionato. All'interno dell'anatomia di superficie sarà visibile un profilo del catetere selezionato.

Profilo cat. aus

7.13. — Impostazioni 3D - Aggiungi ombre del catetere

Al fine di creare un'ombra per un determinato catetere, passare con il mouse sopra una delle icone del catetere Aus (Aus1, Aus2, Aus4, Aus5, Aus3–Abl). Per creare un'ombra del catetere selezionato, fare clic sul catetere che viene visualizzato sull'icona dell'ombra del catetere (quella con il segno più). All'interno della finestra di visualizzazione 3D sarà visibile un'ombra del catetere selezionato.



Ombra cat. aus

CAPITOLO 8 — AVVIO DI UNO STUDIO

Vedere i Capitoli 5 e 6 per la configurazione e i collegamenti del sistema AcQMap.

8.1. — Avvio del software del sistema AcQMap

1. Attendere l'avvio della console AcQMap, come indicato dalla presenza del logo di AcQMap sullo schermo (*Figura 8-1*).

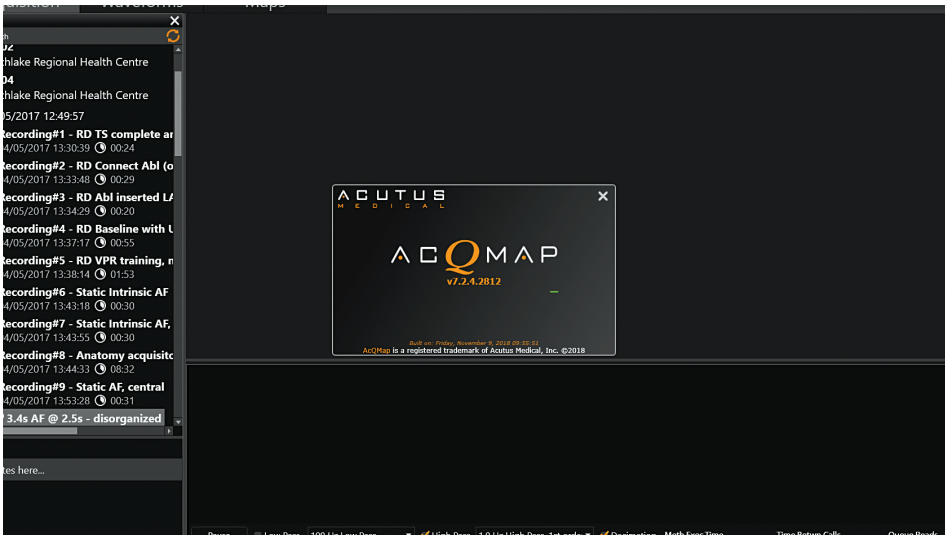


Figura 8-1. Schermata di avvio della console AcQMap.

2. Fare clic su **[Successivo]** nella parte inferiore della schermata al termine della procedura di avvio.

8.2. — Avvio di un nuovo studio

Nella finestra Cartella del paziente, selezionare la console attiva come indicato dalla console blu. Utilizzare la finestra Ricerca per individuare gli studi precedenti di un paziente già registrato o fare clic con il tasto destro sul nome della console AcQMap per accedere alla finestra che consente di creare un nuovo paziente.

8.2.1. — Creazione di un nuovo paziente

1. È possibile creare un nuova cartella–paziente selezionando File –-> Crea nuovo paziente dalla barra dei menu o facendo clic con il tasto destro sulla console attiva e selezionando Crea nuovo paziente.
2. Verrà visualizzata la finestra Informazioni del paziente.
3. Compilare tutti i campi richiesti. I campi obbligatori sono visualizzati in rosso.

4. Selezionare la casella di Autorizzazione all'esportazione se i dati del paziente dovranno essere esportati.
5. Fare clic su **[OK]**.
6. Selezionare la modalità di mappatura. Contatto o AcQMap
7. Il paziente verrà messo in elenco nella console attiva.
8. Quando viene inserito un nuovo paziente, viene automaticamente creata la Sessione 1, con data e ora associate. Si possono creare le Sessioni successive del paziente andando sull'Identificativo del paziente, facendo clic con il tasto destro e selezionando Crea nuova sessione.

NOTA: le sessioni di mappatura di contatto vengono indicate da una linea blu vicino alla cartella della sessione. Le sessioni di mappatura senza contatto vengono indicate da una linea arancione vicino alla cartella della sessione.

Sessione mappatura di contatto

Sessione di mappatura senza contatto

8.2.2. – Avvio di una nuova sessione per un paziente già esistente

9. Utilizzare la finestra Ricerca per individuare il paziente o espandere l'elenco dei dati della console attiva e scorrere i dati per individuare i file del paziente.
10. Fare clic con il tasto destro sul paziente e selezionare Crea nuova sessione.
11. Viene visualizzata una casella di conferma che richiede di "Confermare la nuova sessione". Fare clic su **[Sì]**.
12. Verrà creata una nuova sessione con un numero generato automaticamente in base al numero di sessioni già esistenti per il paziente. La nuova sessione viene identificata dalla data e ora correnti.
13. Passare alla sessione del paziente appena creata e fare doppio clic su di essa.
14. Il monitor mostrerà ora la finestra Acquisizione con l'ID del paziente e il numero della sessione selezionati nell'etichetta della sessione, nella parte superiore dello schermo.

8.2.3. – Ripresa di uno studio

15. Passare alla sessione già esistente e fare doppio clic su di essa per riprendere la sessione del paziente.
16. Il monitor mostrerà ora la finestra Acquisizione con l'ID del paziente e il numero della sessione selezionati nell'etichetta della sessione, nella parte superiore dello schermo.

CAPITOLO 9 — IMPOSTAZIONE PER LA MAPPATURA SENZA CONTATTO

Questo capitolo descrive i passaggi per la configurazione del sistema AcQMap per l'acquisizione dei dati senza contatto, la visualizzazione dei biopotenziali, la ricostruzione dell'anatomia e la creazione di mappe. Vedere il Capitolo 16 per i passaggi da seguire per la configurazione del sistema AcQMap per la mappatura di contatto.

Prima di iniziare con l'acquisizione dei dati, controllare che siano già stati completati i seguenti passaggi:

- ☑ Configurazione del sistema – Capitolo 5
- ☑ Eseguire l'autotest all'accensione della console e il test funzionale – Capitolo 5
- ☑ Creazione della cartella del paziente – Capitolo 8
- ☑ Applicazione degli elettrodi dispersivi per la localizzazione, dell'elettrodo di ritorno del paziente e degli elettrodi riposizionabili per il monitoraggio – Capitolo 6
- ☑ Collegamento degli elettrodi del paziente alla console – Capitolo 6
- ☑ Verifica della qualità dell'ECG – Capitolo 9
- ☑ Inserimento, posizionamento e collegamento della guaina di riferimento elettrico – Capitolo 6
- ☑ Inserimento e posizione del catetere AcQMap – Capitolo 6
- ☑ Inserire e posizionare i cateteri ausiliari
- ☑ Inserire e posizionare il catetere per ablazione. Collegare il catetere per ablazione e il generatore come consigliato nell'Allegato A.

Nelle sezioni successive, verranno descritti i seguenti **passaggi obbligatori** rimanenti:

- ☐ Fase di calibrazione della localizzazione – Capitolo 9, Sezione 9.1.5
- ☐ Canali esclusi dalla mappatura – Capitolo 9, Esclusione del canale del catetere AcQMap
- ☐ Impostazione dei canali di riferimento anatomici da utilizzare – Capitolo 9, Impostazione di un canale di riferimento anatomico utilizzando elettrodi di superficie
- ☐ Ridimensionare – Capitolo 9, Ridimensionamento del sotto–sistema di localizzazione

9.1. — Controllo dei segnali

La finestra Segnali in tempo reale viene utilizzata per verificare la connettività degli ingressi e la qualità del segnale del sistema AcQMap.

Passare alla finestra Segnali in tempo reale facendo clic sul pulsante **Segnali in tempo reale**.

Segnali in tempo reale

La finestra Segnali in tempo reale è composta da sei (6) visualizzazioni dei segnali:

- ECG di superficie (ECG sup)
- Biopotenziali catetere AcQMap (EGM QMap)
- Biopotenziali catetere ausiliario (EGM aus)
- Localizzazione del catetere AcQMap (Loc QMap) – ampiezza e fase per ciascuno dei tre assi di localizzazione
- Localizzazione della superficie e del catetere ausiliario (Loc aus) – ampiezza e fase per ciascuno dei tre assi di localizzazione
- Intervalli degli ultrasuoni (Eco)

La Sezione 9.1 descrive l'utilizzo di ogni schermata della Vista segnale. I segnali possono essere verificati su tutti i canali applicabili (collegati).

NOTA: nella parte inferiore di ogni schermata, tranne che in quella degli Ultrasuoni (Eco), è presente un set di filtri predefiniti che è possibile applicare ai segnali visualizzati, selezionando il filtro PB (passa–basso) o PA (passa–alto).

NOTA: le schermate Superficie e Localizzazione catetere AcQMap (Loc QMap) e Localizzazione catetere ausiliario (Loc aus) contengono un menu secondario della vista Localizzazione che consente la visualizzazione della magnitudine o della fase della localizzazione per ciascuna delle tre frequenze di localizzazione (asse X = IQ1, asse Y = IQ2, asse Z = IQ3).

Per una migliore visualizzazione, facendo doppio clic su ciascuna griglia del segnale, si aprirà una visualizzazione ingrandita del segnale selezionato. Si possono usare le frecce avanti e indietro per scorrere i tracciati e la "X" per chiudere la finestra di visualizzazione ingrandita.

9.1.1. — ECG di superficie

Biopotenziali – ECG di superficie

La schermata ECG di superficie visualizza le derivazioni dell'ECG di superficie I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6. Si può regolare il guadagno del segnale usando il cursore del Guadagno posto sul lato sinistro dello schermo. Si possono aggiornare i segnali usando il pulsante di Aggiornamento.

9.1.2. — Configurazione del catetere AcQMap

Biopotenziali – QMap EGM

La schermata QMap EGM visualizza i 48 elettrogrammi misurati dal catetere AcQMap. Fare clic su **[QMap EGM]** per accedere alla schermata AcQMap EGM.

Localizzazione – Loc QMap

La schermata Loc AcQMap visualizza il segnale di localizzazione selezionato nel menu secondario della Vista Localizzazione per tutti i 48 elettrodi del catetere AcQMap. La fase del segnale di localizzazione deve essere quasi costante per i collegamenti *in vivo*. L'ampiezza del segnale di localizzazione deve essere stabile per i collegamenti *in vivo*, con una leggera modulazione legata al ciclo cardiaco o respiratorio. Fare clic su **[Loc QMap]** per accedere alla schermata Loc AcQMap.

9.1.3. — Configurazione catetere ausiliario EP

Biopotenziali – EGM aus

La schermata EGM aus visualizza gli elettrogrammi misurati dai canali del catetere ausiliario e i segnali dell'elettrodo di superficie. Fare clic su **[EGM aus]** per accedere alla schermata EGM aus.

Localizzazione – Loc superficie e aus

La schermata Loc superficie e aus visualizza il segnale di localizzazione selezionato nel menu secondario Vista Localizzazione per i canali dell'elettrodo posto sulla superficie (per es. il canale ECG) e per tutti i canali dei cateteri ausiliari. Fare clic su **[Loc aus]** per accedere alla schermata Loc aus.

I canali Superficie si trovano nelle due righe superiori dello schermo. La fase del segnale di localizzazione deve essere quasi costante. L'ampiezza del segnale di localizzazione deve essere stabile, con una leggera modulazione legata al ciclo cardiaco o respiratorio.

I canali del catetere ausiliario si trovano a partire dalla fine della riga 2 fino alla riga 6. La fase del segnale di localizzazione deve essere quasi costante per i collegamenti *in vivo*. L'ampiezza del segnale di localizzazione deve essere stabile per i collegamenti *in vivo*, con una leggera modulazione legata al ciclo cardiaco o respiratorio.

Quando viene selezionata la Vista Fase, viene visualizzato un pannello Correzione di fase IQ accanto al menu secondario. Questo pannello viene utilizzato per selezionare i numeri del canale ausiliario da utilizzare per la calibrazione del sottosistema di localizzazione. Fare riferimento a "Calibrazione della fase di localizzazione" per ulteriori dettagli.

9.1.4. — Ultrasuoni

La Vista ultrasuoni mostra gli istogrammi dei dati dell'intervallo provenienti da ciascuno dei 48 trasduttori del catetere AcQMap. Fare clic su **[Eco]** per accedere alla schermata degli Ultrasuoni.

9.1.5. – Calibrazione della fase della localizzazione

È possibile calibrare la fase della localizzazione usando sia i collegamenti *in vivo* del catetere ausiliario che i collegamenti in vivo di AcQMap.

Calibrazione della fase della localizzazione usando i collegamenti del catetere ausiliario

1. Assicurarsi che gli elettrodi di localizzazione siano stati applicati correttamente e che siano stati effettuati i collegamenti del catetere ausiliario.
2. Andare sulla scheda di Loc aus nel menu Segnali in tempo reale.
3. Fare clic su Fase. Verrà visualizzato il pannello Correzione di fase IQ.
4. Selezionare IQ1, IQ2 o IQ3 per identificare i diversi canali collegati e visualizzare una fase stabile su tutti e tre gli assi. I segnali stabili devono essere piatti e avere fase coerente l'uno con l'altro.
5. Inserire i canali Aus stabili nel riquadro Canali nel Pannello Correzione di fase IQ, usando le virgole per separare i numeri dei canali.
6. Se il valore di correzione è diverso da 0, fare clic su **[Elimina correzione di fase]** per azzerare il valore.
7. Fare clic su **[Calcola fase IQ]** per calcolare il valore correttivo.
8. Fare clic su **[Invia]** per terminare la correzione di fase.

Calibrazione della fase della localizzazione usando i collegamenti del catetere AcQMap

1. Assicurarsi che gli elettrodi di localizzazione siano stati applicati correttamente e che il catetere AcQMap sia collegato e sia nella camera di interesse, al di fuori della guaina.
2. Andare sulla scheda di Loc QMap nel menu Segnali in tempo reale.
3. Fare clic su **[Fase]**. Verrà visualizzato il pannello Correzione di fase IQ.
4. Se il valore di correzione è diverso da 0, fare clic su **[Elimina correzione di fase]** per azzerare il valore.
5. Fare clic sul pulsante **[Rileva]**. Verranno letti i canali 10 e 11 del catetere AcQMap e verrà automaticamente calcolata la correzione di fase IQ.
6. Fare clic su **[Invia]** per terminare la correzione di fase.

NOTA: questo passaggio DEVE essere eseguito prima dell'utilizzo della localizzazione del catetere AcQMap.

NOTA: è possibile configurare una modalità manuale come descritto nell'Allegato B – Configurazione manuale del riferimento di orientamento.

9.1.6. — Uscire dalla finestra Segnali in tempo reale

Fare clic sulla scheda **[Acquisizione]** nella parte alta dello schermo per andare alla modalità Acquisizione.

9.2. — Configurazione Acquisizione

Le impostazioni di Localizzazione, Visualizzazione 3D e Vista del tracciato devono essere configurate prima dell'acquisizione dei dati. Passare alla finestra Acquisizione facendo clic sulla scheda **[Acquisizione]**.

9.2.1. — Configurazione della localizzazione

La Localizzazione per il sistema AcQMap può essere configurata in tre modi diversi, (1) usando elettrodo di superficie, (2) usando un catetere ausiliario o (3) senza un riferimento anatomico. Le impostazioni di localizzazione vengono configurate tramite il pannello di Configurazione della localizzazione.

Configurazione iniziale

La configurazione iniziale delle impostazioni per la localizzazione viene definita mediante il pannello di Configurazione della localizzazione. Fare clic sul pulsante **[Apri configurazione di localizzazione completa]** nel pannello di Configurazione della localizzazione per accedere alla finestra Configurazione della localizzazione.

NOTA: per il sottosistema di localizzazione AcQMap sono disponibili due modalità di configurazione.

Configurazione della localizzazione

Le impostazioni per la localizzazione vengono inserite manualmente, inclusa l'assegnazione degli elettrodi esclusi, degli elettrodi di riferimento anatomico e dei collegamenti del catetere ausiliario.

Caricamento della registrazione

Le impostazioni per la localizzazione e i dati di registrazione salvati precedentemente per la Sessione del paziente corrente vengono caricati da un file. Le impostazioni per la localizzazione vengono salvate automaticamente quando si salva una ricostruzione di superficie. L'utilizzo di impostazioni per la localizzazione salvate assieme a una ricostruzione di superficie assicura l'affidabilità della registrazione spaziale. La registrazione presume una posizione statica di tutti gli elettrodi di riferimento anatomico in tutti i record registrati.

NOTA: vedere il Capitolo 9, **Caricamento file di registrazione**, quando si effettua la registrazione per una superficie ricostruita in precedenza.

Per la configurazione iniziale, si deve utilizzare l'opzione di Configurazione manuale. Selezionare ⊙Configurazione della localizzazione e poi fare clic su **[Successivo]**.

Modello del catetere per la mappatura

Il modello del catetere per la mappatura deve corrispondere al catetere AcQMap in uso.

Elettrodi AcQMap esclusi

I canali del catetere AcQMap possono essere esclusi dal calcolo del sottosistema di localizzazione inserendone un elenco separato da virgole.

NOTA: i canali del catetere AcQMap esclusi dalla localizzazione sono indipendenti dagli elettrogrammi contrassegnati come esclusi per la mappatura.

Gli elettrodi da escludere di solito sono visualizzati come singoli o come sottoinsieme di nodi spostati rispetto agli elettrodi del catetere AcQMap, ben ordinati e ben strutturati.
La visualizzazione del set di posizioni non elaborate degli elettrodi nelle modalità tensione e posizione aiuta a identificare gli elettrodi da escludere. Gli esempi di nodi da escludere sono visualizzati nella *Figura 9-1*.

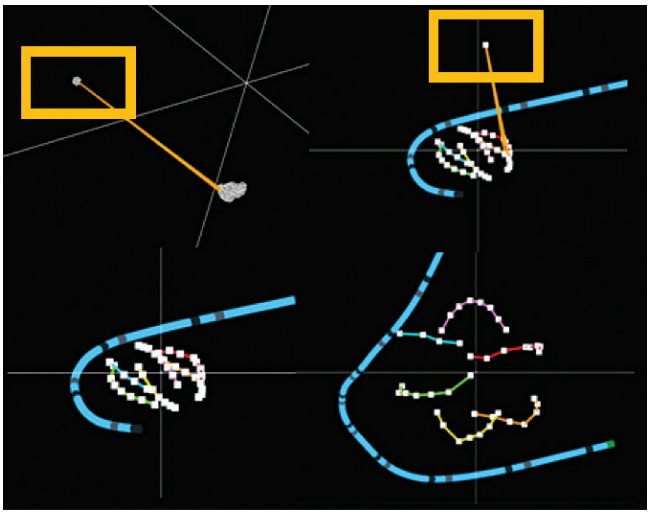


Figura 9-1. Identificazione dei nodi da escludere.

Figura 9-1 Quadranti:

- In alto a sinistra: la casella gialla indica l'unico nodo da escludere in modalità tensione.
- In alto a destra: la casella gialla indica lo stesso nodo da escludere in modalità posizione.
- In basso a sinistra: gli elettrodi AcQMap rimanenti in modalità posizione dopo l'esclusione.
- In basso a destra: gli elettrodi AcQMap rimanenti in modalità posizione dopo il rescaling.

Fare clic su **[Successivo]** per andare alla schermata successiva.

Configurazione dei canali di riferimento anatomico

I canali di riferimento anatomico possono essere configurati in due modi diversi: (1) usando le derivazioni di superficie oppure (2) usando un catetere ausiliario.

Impostazione di un canale di riferimento anatomico con derivazioni di superficie

L'uso di derivazioni di superficie come riferimento anatomico dovrebbe essere adatto all'uso nella maggior parte dei pazienti. Se non è possibile completare la configurazione, è necessario usare un catetere ausiliario. Il sistema richiede all'utente la configurazione del riferimento anatomico. Vedere i Capitoli 5 e 6 per le specifiche, il posizionamento e i collegamenti. Vedere il Capitolo 9 per le istruzioni di configurazione.

1. Sotto la voce Canali di riferimento anatomici, selezionare Derivazioni di superficie. I canali di riferimento anatomico vengono visualizzati come un elenco, separato da virgole, nel riquadro assegnato. Il riquadro viene compilato automaticamente con V1, V2, V3, V4, V5, V6, LL, LA e RA. Se necessario, può essere modificato.
2. Centro del catetere AcQMap nelle camera cardiaca. Si raccomanda di tener fermo il catetere AcQMap durante la fase di configurazione.
3. Fare clic sul pulsante **[Fine]** per avviare il processo di configurazione. Sullo schermo, apparirà una barra di avanzamento che indica il livello di completamento. Una volta terminata la configurazione, le impostazioni vengono salvate.

NOTA: qualora il catetere AcQMap venisse mosso, il tempo necessario per la configurazione si potrebbe protrarre.

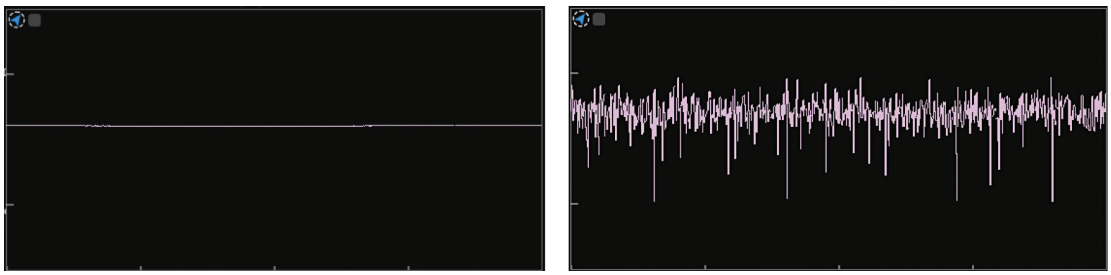
NOTA: la configurazione può venir annullata in qualsiasi momento, e in tal caso il sistema tornerà ai valori salvati in precedenza. Se non viene prima eseguita la configurazione, non verranno applicate correzioni e il movimento dovuto alla respirazione rimarrà invariato.

NOTA: nel caso in cui si osservi un movimento residuo eccessivo dovuto alla respirazione (i cateteri si muovono di > 5 mm a causa della respirazione), si può ripetere la configurazione tranne che durante una registrazione.

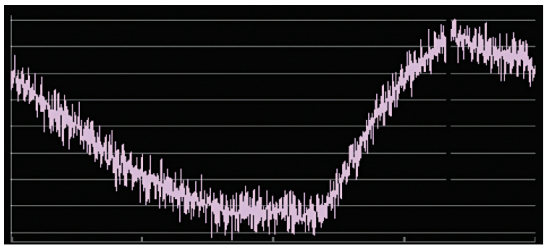
Nel caso in cui la configurazione non andasse a buon fine, verificare i dettagli seguenti:

- Le derivazioni di superficie non sono posizionate correttamente o non sono bene aderenti alla superficie corporea.
- Nella finestra Segnali in tempo reale, andare sulla Scheda Loc Aus e assicurarsi che vengano rispettati i seguenti criteri:
  - Per le derivazioni LA, RA e una o più delle V,

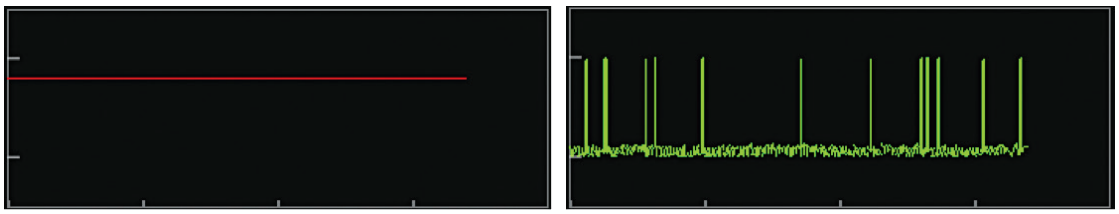
    l'ampiezza della localizzazione deve essere stabile (come mostrato qui sotto, a sinistra). Sotto a destra viene mostrato invece un esempio di canale instabile.



    L'ampiezza della localizzazione, quando ingrandita (facendo doppio clic su ogni canale) ha uno schema di respirazione caratteristico: un segnale periodico, con un periodo di 4-5 secondi.



    La fase della localizzazione deve essere stabile, come mostrato qui sotto, a sinistra. Sotto a destra viene mostrato invece un esempio di fase instabile.



Impostazione di un canale di riferimento anatomico utilizzando un catetere ausiliario

NOTA: l'uso di un catetere ausiliario come canale di riferimento anatomico è necessario solo quando l'uso delle derivazioni di superficie risulti inadeguato. Fare riferimento ai Capitoli 5 e 6 per le specifiche e il posizionamento di un catetere ausiliario come un canale di riferimento anatomico.

Sotto la voce **Canali di riferimento anatomici**, selezionare catetere ausiliario. I canali di riferimento anatomico vengono selezionati inserendo un elenco separato da virgole dei numeri dei canali ausiliari (1-20) nella casella assegnata.

NOTA: vedere l'Allegato C: Scelta degli elettrodi di riferimento anatomico per una guida su come assegnare gli elettrodi di riferimento anatomico.

Collegamenti del catetere ausiliario – Mappatura senza contatto

Nella Visualizzazione 3D è possibile localizzare e visualizzare fino a cinque cateteri ausiliari. I collegamenti dei cateteri ausiliari vengono configurati selezionando il catetere desiderato dall'elenco a tendina "Tipo di catetere", sotto il riquadro di configurazione di ogni catetere ausiliario. Dopo aver selezionato il tipo di catetere, viene visualizzato un set di caselle di testo, una per ogni collegamento dell'elettrodo disponibile sui cateteri. Inserire i numeri del canale ausiliario (1-40) nei campi di immissione del testo.

I cateteri ausiliari 1, 2, 4 e 5 possono essere configurati con qualunque combinazione o ordine dei numeri del canale, ma devono riflettere il collegamento nel riquadro ausiliario dell'interfaccia per una visualizzazione corretta.

Il catetere ausiliario 3 è preconfigurato per i numeri dei canali di ingresso per l'ablazione 1-4, che sono separati dai canali 1–40 utilizzati per definire i cateteri ausiliari 1, 2, 4 e 5.

Ridimensionamento del sottosistema di localizzazione nella mappatura senza contatto

Effettuare il ridimensionamento del sottosistema di localizzazione facendo clic sul pulsante Aprire le impostazioni complete della localizzazione nel pannello di Configurazione della localizzazione. Fare clic sul pulsante **[Ridimensiona]** nella finestra di Configurazione della localizzazione. Questo consente di calcolare nuovamente la trasformazione di ridimensionamento applicata ai dati della tensione per calcolare le posizioni dell'elettrodo nello spazio delle posizioni. Poiché gli elettrodi errati vengono esclusi, il ridimensionamento del sottosistema di localizzazione produce una spaziatura degli elettrodi del catetere AcQMap con una localizzazione più precisa.

NOTA: facendo clic su Ridimensiona, non partirà un processo di configurazione.

Impostazioni avanzate

- **Orientamento manuale – Mappatura senza contatto**

  Per accedere ai parametri di Orientamento manuale, spuntare la casella ☑ Orientamento manuale sotto il titolo Avanzate nella finestra Configurazione della localizzazione. Questa impostazione consente all'utente di ignorare l'orientamento automatico del sottosistema di localizzazione e di definire l'orientamento degli assi localizzati manualmente. Fare clic su **[Successivo]** per proseguire.

  NOTA: vedere l'Allegato B – Configurazione manuale del riferimento di orientamento, per maggiori informazioni.

  Fare clic su **[Fine]** per applicare tutte le impostazioni e chiudere la finestra Configurazione della localizzazione.

Caricamento file di registrazione

1. Se è necessaria la registrazione su una superficie ricostruita in precedenza, è possibile caricare i file di configurazione della registrazione e della localizzazione salvati con la ricostruzione della superficie, selezionando ⊙Carica i file di registrazione nella finestra Configurazione della localizzazione e facendo clic su **[Successivo]**.
2. Quando il caricamento del file è terminato, viene visualizzata una finestra di notifica che segnala "Info registrazione caricate".
3. Fare clic su **[Successivo]** per accedere alla finestra Acquisizione.

Regolazioni in tempo reale della Configurazione della localizzazione

È possibile modificare una serie di impostazioni dalla finestra Acquisizione, senza ritornare alla finestra di dialogo Impostazioni della localizzazione. Queste impostazioni includono l'assegnazione del canale elettrodi AcQMap esclusi, mappatura del canale del catetere ausiliario, le modalità di Riferimento delle coordinate e della visualizzazione del catetere AcQMap.

Riferimento delle coordinate – Uso delle derivazioni di superficie

1. Fare clic sul pulsante Configura sotto la voce Riferimento coordinate nel pannello Configurazione della localizzazione.
2. Selezionare Derivazioni di superficie. Inserire nel campo di testo i canali di riferimento anatomico. Il campo verrà precompilato con V1, V2, V3, V4, V5, V6, LL, LA e RA.
3. Calibrazione del canale di riferimento: sono disponibili tre opzioni: catetere AcQMap, catetere per l'ablazione o catetere ausiliario. Quello predefinito è il catetere AcQMap. Se il catetere AcQMap non è nella camera, selezionare uno degli altri cateteri che sono nella camera e ripetere il processo di configurazione, assicurandosi che il catetere sia centrato nella camera e sia fermo.
4. Fare clic su **[Applica]** per terminare la configurazione.

Selezione del riferimento anatomico – utilizzando un catetere ausiliario

NOTA: è richiesta solo quando si usa un catetere ausiliario

1. Selezionare il catetere ausiliario.
2. Inserire nel campo di testo i numeri del canale dell'elettrodo di riferimento anatomico.
3. Fare clic su **[Applica]** per apportare le modifiche.

Lavorare senza un riferimento anatomico

Per non adottare né le derivazioni di superficie né il catetere ausiliario deselezionare la casella vicino a ATTIVATA, sotto la voce Riferimento delle coordinate.

NOTA: si raccomanda di lasciare sempre questa impostazione spuntata.

Canali AcQMap esclusi

È possibile inserire i canali AcQMap esclusi nei campi di testo. Fare clic su **[Applica]** per applicare le modifiche.

Mappatura del canale del catetere ausiliario

La mappatura del canale del catetere ausiliario viene visualizzata nelle caselle Aus 1 – Aus 5 nel pannello di Configurazione della localizzazione. I canali ausiliari possono essere configurati facendo clic sul pulsante **[Configura]** posto sotto la voce Cateteri ausiliari.

Catetere AcQMap

Identifica il catetere AcQMap correntemente in uso. La modifica della Vista da Approssimata a Non elaborata consente di ignorare l'approssimazione applicata al catetere AcQMap. L'impostazione Non elaborata non è consigliata per l'utilizzo generale.

9.3. — Configurazione dei canali e della vista del tracciato

9.3.1. — Configurazione dei canali del tracciato

1. Le impostazioni dei canali del tracciato vengono configurate nel menu Configura → Seleziona canali di acquisizione, Seleziona canali forme d'onda o Seleziona canali mappe. Una volta impostati i valori, questi vengono trasferiti al pannello di controllo della Vista del tracciato, sulla relativa schermata.
2. Selezionare fino a 63 canali tra tutti i canali di ingresso nelle varie schede: catetere AcQMap, cateteri dell'ECG di superficie e cateteri Aus, selezionando la casella di controllo ☑ nella colonna intitolata Visibile. I canali delle mappe includono una scheda extra, Prefissi della Camera, che consentono all'utente di selezionare il colore del tracciato per gli elettrogrammi virtuali (di carica o di tensione) selezionati quando si analizzano le mappe. Nell'angolo in basso a sinistra, viene mostrato un conteggio del numero dei sensori visibili. Selezionare Salva configurazione per trasferire i dati alla finestra Tracciato all'interno del pannello di controllo della Vista del tracciato, sulla relativa schermata.
3. Opzioni configurabili dall'utente
   a. Codice di identificazione – Campo modificabile da parte dell'utente con la visualizzazione del nome del canale nella Vista del tracciato. Fare doppio clic per accedere al campo. Disponibile unicamente nelle schede del catetere AcQMap e dei cateteri ausiliari.
   b. Colore – Consente di modificare il colore del segnale nella Vista del tracciato.
   c. Visibile – La casella di controllo visibile può essere selezionata o deselezionata.

9.3.2. - Pannello di controllo Vista del tracciato

Il pannello di controllo della Vista del tracciato fornisce accesso alle impostazioni di visualizzazione dei tracciati e del guadagno.

- **Menu tracciati**
  La scheda dei tracciati consente di modificare la visibilità del tracciato, il suo colore, i gruppi di tracciati e il guadagno del tracciato. Fare clic sulla **freccia di annullamento** per tornare alle impostazioni predefinite per il tracciato selezionato. Fare clic sulla **freccia di annullamento verde** per tornare alle impostazioni predefinite per tutto il set di tracciati.
- **Menu gruppo**
  Regola rapidamente il guadagno per l'intero gruppo designato.

CAPITOLO 10 — CREAZIONE DI UN'ANATOMIA DI SUPERFICIE USANDO GLI ULTRASUONI

Questo capitolo descrive la procedura attraverso cui è possibile creare un'anatomia di superficie per una mappatura senza contatto.

NOTA: se non è ancora stata completata la configurazione iniziale, fare riferimento al Capitolo 9 – Configurazione per completare la configurazione del sistema AcQMap.

10.1. — Passaggio 1: Verifica delle impostazioni

Verificare che ingrandimento della localizzazione, orientamento e posizione del centro siano configurati correttamente.

10.1.1. — Ridimensionato

Verificare i dati di localizzazione non elaborati per il catetere AcQMap. Tutti i nodi esclusi devono essere identificati e aggiunti all'elenco dei nodi esclusi. Tutti gli elettrodi rimanenti devono essere localizzati per essere visualizzati come catetere AcQMap con ingrandimento ragionevole per cui nessuna delle dimensioni degli assi X, Y o Z risulti "appiattita". Quando i nodi vengono esclusi, fare clic sul pulsante **[Apri configurazione di localizzazione completa]** nel Pannello di Configurazione della localizzazione. Fare clic su **[Ridimensiona]** nel riquadro Stima del campo.

10.1.2. — Orientato

L'orientamento relativo del catetere AcQMap e dei cateteri ausiliari deve essere corretto e l'orientamento standard sinistra–posteriore–superiore (SPS) dovrebbe corrispondere a quello della fluoroscopia. Facendo clic su **[AP]**, **[LAO]**, **[RAO]**, ecc. dovrebbero essere visualizzati il catetere AcQMap e i cateteri ausiliari con lo stesso orientamento della visualizzazione della fluoroscopia. Se l'orientamento non corrisponde alla visualizzazione della fluoroscopia, abilitare la modalità di orientamento manuale come mostrato nel Capitolo 9, Sezione 9.2.1 Impostazioni avanzate > Orientamento manuale.

10.1.3. — Centrato

Il catetere AcQMap deve essere visualizzato accanto all'origine degli assi delle coordinate, quando si trova vicino al centro della camera di interesse. Fare clic su **[Ridimensiona]** nella finestra di finestra Configurazione localizzazione come mostrato in alto per centrare nuovamente il catetere AcQMap.

10.2. — Passaggio 2: Configura e abilita ultrasuoni

NOTA: le impostazioni predefinite degli ultrasuoni vengono caricate durante l'avvio del sistema AcQMap.

10.2.1. — Attivazione/Disattivazione degli ultrasuoni

Gli ultrasuoni possono essere attivati o disattivati utilizzando 1) il tasto di scelta rapida Ctrl + U o 2) facendo clic sull'icona situata accanto al pulsante di registrazione nella parte inferiore della schermata.

Ultrasuoni Off

Ultrasuoni On

1. Quando vengono abilitati gli ultrasuoni, i tracciati del biopotenziale nella Vista del tracciato potrebbero presentare uno schema pulsatile continuo sopra i segnali del biopotenziale. L'ampiezza delle pulsazioni potrebbe variare tra i canali.
2. Se il sistema rileva riflessioni acustiche, i vettori verdi degli ultrasuoni verranno visualizzati nella Visualizzazione 3D. La lunghezza dei vettori dovrebbe cambiare quando il catetere AcQMap viene spostato più vicino e più lontano rispetto ai bersagli rilevati.

10.2.2. — Verificare che le impostazioni degli ultrasuoni siano configurate correttamente

1. Fare clic sul pulsante **Segnali in tempo reale** per accedere alla finestra Segnali in tempo reale.
2. Fare clic sul pulsante della visualizzazione **[Ultrasuoni]** (**[Eco]**). Apparirà una griglia di rappresentazioni grafiche, che visualizzano gli istogrammi relativa alla distanza.

Segnali in tempo reale

NOTA: vedere l'Allegato D – Risoluzione dei problemi relativi agli ultrasuoni, come guida per confermare che tutti i canali rilevino la superficie target con rumore associato minimo. I trasduttori che presentano interferenze possono essere esclusi selezionando la casella di controllo bianca nell'angolo di ogni rappresentazione grafica dell'istogramma.

NOTA: disabilitare tutti i trasduttori di ultrasuoni non funzionanti sul catetere AcQMap, prima di creare una ricostruzione.

3. Fare clic nuovamente sul pulsante **Segnali in tempo reale** o sulla scheda di Acquisizione per ritornare alla finestra Acquisizione.

10.3. — Passaggio 3: Menu di creazione della superficie

Dal menu Acquisizione, fare clic sul pulsante di selezione **[Creazione]** sotto l'intestazione Superficie in uso, nell'angolo superiore destro della Visualizzazione 3-D per aprire il menu della Creazione della superficie. Il menu Creazione della superficie fornisce i comandi e le opzioni per la configurazione e l'acquisizione di un'anatomia di superficie.

10.4. — Passaggio 4: Creazione di un'anatomia di superficie

Questa sezione descrive la configurazione e l'acquisizione di un'anatomia di superficie.

10.4.1. — Preparazione della configurazione

Prima di creare un'anatomia di superficie, gli ultrasuoni devono essere configurati e inizializzati.

1. **Inserire i numeri dei canali dei nodi esclusi** per gli ultrasuoni nella casella Filtri per disabilitare i dati dell'intervallo acustico generati da questi canali. I punti della superficie raccolti da questi canali non verranno inclusi nella ricostruzione dell'anatomia di superficie. Fare clic su Applica.
2. **Elimina superficie corrente**
   Questo pulsante viene utilizzato per eliminare l'anatomia corrente. Quando viene selezionato, la struttura dei dati degli ultrasuoni viene reinizializzata e tutti i punti della superficie rilevati in precedenza vengono eliminati, mentre il sistema di coordinate viene centrato nuovamente sulla posizione del catetere AcQMap.

10.4.2. — Posizione iniziale del catetere AcQMap

Per ottenere i risultati migliori durante la creazione della superficie anatomica, il catetere AcQMap deve essere posizionato nel centro o vicino al centro della camera di interesse. Dopo aver posto inizialmente il catetere AcQMap in questa posizione, fare clic sul pulsante **[Elimina superficie corrente]** per centrare il catetere sullo schermo.

1. Iniziare la Ricostruzione dell'anatomia della superficie
   Iniziare la ricostruzione dell'anatomia della superficie facendo clic sul pulsante Avvia registrazione. Assicurarsi che la casella di controllo Avvia registrazione sia selezionata, prima di fare clic sul pulsante Crea superficie.

NOTA: le registrazioni devono essere interrotte manualmente, a prescindere dallo stato di questa casella di controllo, facendo clic sul pulsante Interrompi registrazione nella parte inferiore dello schermo. Il pulsante lampeggia in rosso, durante la registrazione.

---

2. Manovrare il catetere AcQMap attorno alla camera per acquisire i punti della superficie. La superficie ricostruita in modo non elaborato viene creata nella finestra Visualizzazione 3D.

NOTA: se il catetere di riferimento anatomico viene riposizionato o viene spostato accidentalmente durante la ricostruzione delle camere, è necessario creare una nuova ricostruzione.

– CONSIGLI PRATICI E SUGGERIMENTI –

Consigli pratici per una corretta ricostruzione della superficie anatomica

Il movimento principale raccomandato per la scansione di ampie regioni anatomiche è la rotazione del catetere AcQMap.

Le rotazioni del catetere AcQMap devono essere solo di un quarto di rotazione o mezza rotazione per coprire l'area della circonferenza della camera. Questo consente inoltre di ridurre la sollecitazione dello stelo e del cavo del catetere AcQMap.

Le rotazioni del catetere AcQMap devono avvenire con una velocità moderata. Se il catetere AcQMap viene ruotato troppo rapidamente, i punti della superficie potrebbero venir persi. Si raccomanda una velocità di rotazione di circa 2–3 secondi per mezza rotazione.

È necessario eseguire manovre iniziali del catetere AcQMap per acquisire la struttura grezza della camera. L'acquisizione rapida della struttura anatomica generale aiuta a stabilire i limiti di manovrabilità mentre il catetere AcQMap viene spostato per acquisire maggiori dettagli anatomici.

Per acquisire osti, vene e altre strutture anatomiche che si diramano dalla camera di interesse, il catetere AcQMap può essere posizionato vicino alla struttura e ruotato.

Si raccomanda che il catetere AcQMap non rimanga in una posizione e in un certo orientamento per un periodo di tempo prolungato (> 10 secondi). Un grande numero di punti della superficie acquisiti in una posizione e un certo orientamento può essere sovrastimato nella superficie ricostruita.

3. Ruotare la Visualizzazione 3D per identificare le aree di acquisizione limitata. Buchi e "punte" nella ricostruzione della superficie non elaborata forniscono un'indicazione visiva di un'acquisizione limitata.

– CONSIGLI PRATICI E SUGGERIMENTI –

Consigli pratici per identificare e correggere le aree di acquisizione limitata

Possono essere visualizzati buchi o "punte" nell'anatomia della superficie ricostruita, qualora venga acquisito un numero ridotto di punti della superficie, o nessun punto della superficie, in una regione della camera. Questo problema può essere ridotto o eliminato posizionando il catetere AcQMap accanto alla regione desiderata con i trasduttori ecografici orientati verso la regione di interesse e manovrando il catetere AcQMap lentamente attraverso una rotazione di pochi gradi (< 90°). Ciò aumenta il numero di punti della superficie acquisiti nella regione di interesse.

La ricostruzione della superficie non elaborata non deve necessariamente essere visivamente perfetta. Le "punte" vengono rimosse e i buchi vengono riempiti nella modalità di modifica post–elaborazione.

NOTA: è necessario impegnarsi per riempire i buchi fino a rivestire le parti omesse della superficie e ad allineare quella regione in modo uniforme con la superficie circostante. Questo "rivestimento" contiene triangoli più grandi rispetto al resto dell'anatomia costruita.

NOTA: è necessario impegnarsi per ridurre al minimo il numero di punte adiacenti in una regione della superficie ricostruita. Le punte possono essere ridotte in post–elaborazione, ma lasciano un buco al loro posto. Per questo, è preferibile ridurre il numero di punte adiacenti acquisendo più punti della superficie, quando possibile.

10.4.3. — Valutazione della qualità della superficie ricostruita non elaborata

La valutazione della superficie può essere effettuata durante o dopo l'acquisizione. La valutazione durante l'acquisizione fornisce un feedback continuo sulla qualità dei dati, che può essere considerato immediatamente manovrando il catetere per migliorare la ricostruzione della superficie in regioni specifiche. È raccomandata la valutazione in tempo reale della qualità dei dati.

L'applicazione di uno strato di colore sulla superficie visualizzata consente la valutazione della qualità della ricostruzione della superficie. Le impostazioni e i comandi per lo strato di colore relativo alla qualità dei dati sono accessibili tramite il pannello Qualità dei dati.

10.4.4. – Filtri

Per la valutazione della qualità dei dati è possibile applicare quattro impostazioni di filtraggio dei dati. I filtri dei dati della superficie consentono la visualizzazione e la valutazione della distribuzione dei punti della superficie in ogni bin piramidale della struttura dei dati della nuvola di punti, nei termini delle seguenti statistiche:

- **Nessuno** – Non vengono applicati filtri né sovrapposizioni di colore.
- **Numero di punti** – Il numero di punti in ogni bin.
- **Numero di punti in una deviazione standard** – Il numero di punti le cui distanze radiali dall'origine rientrano in una deviazione standard della media aritmetica del set di raggi compreso in ogni bin.
- **Deviazione standard** – La deviazione standard di tutte le distanze radiali dall'origine a ogni punto all'interno di ogni bin, chiamate "set di raggi".

Fare clic sul pulsante di selezione del filtro dei dati desiderato nel pannello Qualità dei dati (*Figura 10-4, A*).

Comandi del cursore di scorrimento per la soglia del filtro

- **N. di punti ≥** – La regolazione del cursore di scorrimento consente di cambiare il valore di soglia utilizzato per determinare il colore applicato a ogni bin per lo strato di colore sulla superficie visualizzata. I bin con la statistica della qualità dei dati della superficie al di sotto del valore soglia sono di un colore, mentre i valori con una statistica della qualità oltre la soglia sono di un altro colore. Per il N. di punti nella prima deviazione standard, si raccomanda di utilizzare un valore > 3 – questo valore può essere aumentato quando il tempo di acquisizione della superficie aumenta, in modo da permettere l'identificazione di aree critiche a cui applicare la media pesata.
- **Abilita media pesata** – Questa impostazione applica una funzione di pesatura ai punti della superficie in ogni bin, con enfasi sui punti più recenti. La funzione di pesatura viene applicata solo ai punti con una statistica della qualità dei dati della superficie al di sotto della soglia configurata. Abilitare questa impostazione quando il numero di punti della superficie è maggiore e la reattività dell'anatomia di superficie ai punti appena acquisiti è ridotta. Questa impostazione può essere abilitata e disabilitata in modo sequenziale, se necessario, durante l'acquisizione dell'anatomia di superficie. Per impostazione predefinita è disabilitata.
- **Rimuovi vertici sotto la soglia** – I bin con una statistica della qualità dei dati della superficie inferiore alla soglia configurata verranno scartati dall'anatomia di superficie non elaborata selezionando la casella "Rimuovi vertici sotto la soglia".

– CONSIGLI PRATICI E SUGGERIMENTI –

Gli effetti di questa impostazione sono particolarmente utili nella renderizzazione di VCS, VCI e vene polmonari quando il catetere AcQMap è orientato per la creazione dell'immagine di queste strutture.

- **Colori**
  Le definizioni del colore per le regioni sopra la soglia e sotto la soglia vengono impostate nel pannello Controllo del colore. Fare clic sulla barra di campionamento del colore per aprire una tavolozza di selezione del colore (*Figura 10-4, B*).

  La superficie colorata dovrebbe apparire sopra la soglia lungo la superficie visualizzata quando si sceglie il numero di punti e il numero di punti in una (1) deviazione standard. La superficie colorata dovrebbe apparire sotto la soglia quando si sceglie il filtro Deviazione standard.

NOTA: eccezioni alle condizioni precedenti sono accettabili in regioni dell'anatomia dove i dati della superficie potrebbero variare in misura maggiore. Gli esempi includono la valvola mitrale e la valvola tricuspide, la vena cava superiore e inferiore, le vene polmonari e le auricole atriali destra e sinistra. Nel caso in cui differissero per colore unicamente queste aree anatomiche, la ricostruzione della superficie può essere considerata sufficientemente campionata.

10.5. – Sospensione o ripresa dell'acquisizione dell'anatomia

Fare clic sul pulsante **Pausa/Riprendi** per sospendere o riprendere l'acquisizione dell'anatomia. Se è in corso una registrazione, questa può essere interrotta facendo clic sul pulsante **Registra**, posto nella parte inferiore dello schermo.

Pausa/Riprendi

Registra

Quando si utilizza un catetere di riferimento anatomico, la ricostruzione della superficie dovrebbe essere ripresa solo se il catetere di riferimento anatomico non è stato spostato.

10.5.1. – Salvataggio della ricostruzione di una superficie

Fare clic sul pulsante **[Salva superficie non elaborata]** per salvare la ricostruzione dell'anatomia della superficie non elaborata. Il file dei poligoni e dei vertici generato verrà salvato nella sessione corrente del paziente.

NOTA: facendo clic con il tasto destro sulla sessione corrente, è possibile accedere al Browser dell'anatomia, che localizza le anatomie non elaborate e finali associate alla sessione del paziente.

10.5.2. — Pre-elaborazione di una ricostruzione della superficie

Dopo aver salvato la ricostruzione della superficie non elaborata, la superficie può essere pre–elaborata. La pre–elaborazione viene utilizzata dopo che sono stati raccolti i dati dell'anatomia per regolare le proprietà in blocco della ricostruzione della superficie non elaborata, incluso il riposizionamento del centroide della ricostruzione. Questa funzione viene applicata quando la posizione iniziale del catetere appare distante dal centro della camera. La pre–elaborazione consente all'utente di allineare il centroide della ricostruzione più vicino al centro della camera e di rielaborare i dati rispetto al nuovo punto di riferimento. Questo può aiutare a enfatizzare i dettagli della superficie acquisita non visualizzati nell'anatomia iniziale non elaborata.

10.5.3. — Modifica della ricostruzione di una superficie

Fare clic sul pulsante **[Modifica superficie]** per aprire la finestra dell'editor dell'anatomia.

Verificare che la superficie visualizzata sia la ricostruzione della superficie da modificare. In caso contrario, caricare i file della superficie desiderata facendo clic con il tasto destro sulla sessione corrente e selezionando il Browser dell'anatomia per individuare la superficie non elaborata di interesse. Il pannello Comandi per la modifica della superficie contiene le schede di due strumenti di modifica: Modifica (selezione manuale e automatica) e Migliora, più tre (3) icone di modifica per la correzione: Ripristina l'originale, Torna indietro e Ripeti.

Icone di modifica per la correzione

- **Ripristina l'originale**
  Facendo clic sull'icona **Inverti**, è possibile annullare tutti i passaggi di modifica e tornare alla ricostruzione non elaborata dell'anatomia di superficie.

Inverti

- **Torna indietro**
  Facendo clic sull'icona **Torna indietro** è possibile annullare il passaggio di modifica più recente.

Torna indietro

- **Ripeti**
  Facendo clic sull'icona **Ripeti** è possibile ripetere il passaggio di modifica più recente annullato utilizzando l'icona Torna indietro.

Ripeti

Scheda dello strumento di modifica

- **Strumenti di selezione**
  Gli strumenti di selezione vengono utilizzati per selezionare le facce o le regioni dell'anatomia da modificare.
- **Selezione individuale**
  È possibile selezionare le singole facce della mesh di superficie, facendo clic con il tasto destro su di esse, una alla volta. Per deselezionare una faccia, ripetere il clic con il tasto destro.
- **Selezione automatica**
  In base a un set di parametri definito dall'utente, lo strumento Selezione automatica consente di selezionare automaticamente aree della superficie da eliminare. La procedura Selezione automatica può essere ripetuta più volte fino a quando non viene visualizzato il messaggio "Triangoli identificati terminati".

- **Triangoli mobili**
  Selezionando la casella Triangoli mobili, il sistema AcQMap identifica automaticamente i singoli triangoli che non sono collegati ad altri triangoli della superficie non elaborata in blocco.
- **Triangoli isolati**
  Selezionando la casella Triangoli isolati, il sistema AcQMap identifica i gruppi di triangoli separati dalla superficie non elaborata.
- **Triangoli interni**
  Selezionando la casella Triangoli interni, vengono selezionati automaticamente i triangoli che puntano all'interno verso il centro della superficie non elaborata.
- **Triangoli acuti**
  Selezionando la casella Triangoli acuti, vengono selezionati automaticamente i triangoli che formano una "punta" netta verso l'esterno.
- **Limite dell'angolo**
  Il Limite dell'angolo definisce la soglia angolare della normale al triangolo della superficie non elaborata che viene selezionata automaticamente dagli strumenti di rilevamento dei triangoli interni e acuti.

La Figura 10-1 mostra esempi di ogni tipo di triangolo selezionato per la rimozione.

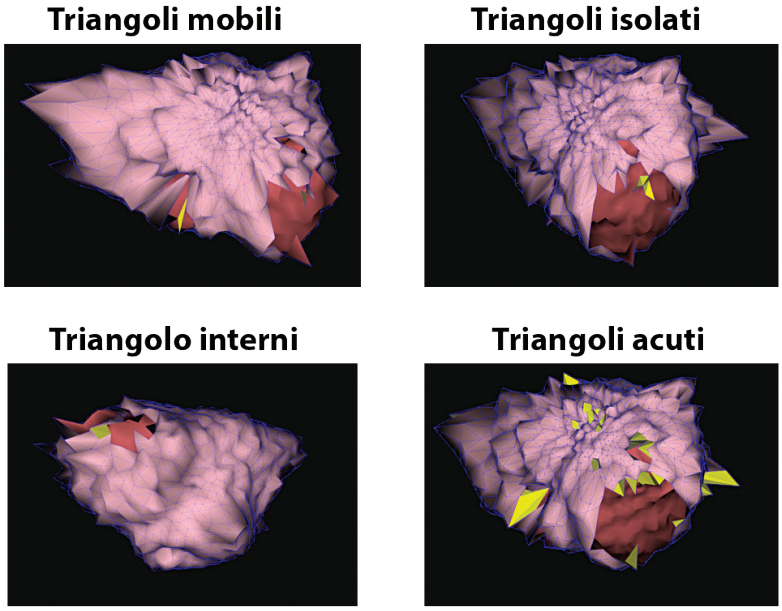


Figura 10-1. Esempi di ogni tipo di triangolo selezionato automaticamente per la rimozione.

Fare clic sul pulsante **[Esegui]** per identificare i triangoli da rimuovere. L'icona di collegamento **Selezione automatica dei triangoli** permette di evidenziare i triangoli in base alle selezioni impostate nel menu di Selezione automatica. Quando vengono selezionate una o più facce, diventano attivi i pulsanti per rimuovere o eliminare i triangoli selezionati.

Selezione automatica dei triangoli

Facendo clic sull'icona **Elimina** o premendo il tasto Canc sulla tastiera, è possibile eliminare dalla visualizzazione i punti e le facce selezionate. Facendo clic sul pulsante **Elimina selezione** o premendo il tasto Esc, è possibile deselezionare tutti i triangoli selezionati.

Elimina

Elimina selezione

- **Selezione manuale**
  Fornisce due opzioni per la regione da modificare: Rettangolo ed Ellisse.
- **Ellisse**
  Sotto Selezione manuale, selezionare lo strumento **Ellisse**. Fare clic sul pulsante **[Seleziona regione]** per attivare lo strumento di selezione Ellisse (tasti di scelta rapida **Alt + E**). Quando viene attivato lo strumento di selezione dell'Ellisse, il pulsante di Selezione della regione cambierà in "OK". Adesso, possono venire selezionate in blocco le facce e i vertici della superficie, usando una forma di ellissoide. Fare clic con il tasto destro del mouse e trascinare per selezionare una regione ellittica. Quando il tasto destro del mouse viene rilasciato, vengono selezionate tutte le facce e i vertici all'interno del confine ellittico.
- **Rettangolo**
  Sotto Selezione manuale, selezionare lo strumento **Rettangolo**. Fare clic sul pulsante **[Seleziona regione]** per attivare lo strumento di selezione Rettangolo (tasti di scelta rapida **Alt + R**). Adesso, possono venire selezionate in blocco le facce e i vertici della superficie. Fare clic con il tasto destro del mouse e trascinare per selezionare una regione rettangolare. Quando il tasto destro del mouse viene rilasciato, vengono selezionati tutti i vertici e le facce all'interno del confine rettangolare e del volume proiettato sullo schermo. È ancora possibile ruotare, ingrandire/rimpicciolire e spostare il modello 3D con le stesse azioni del mouse descritte precedentemente. Con la Visualizzazione 3D attenuata, saranno attive altre funzionalità aggiuntive del mouse.
- **Solo superficie anteriore**
  Se viene selezionata la casella **Solo superficie anteriore**, vengono selezionati solo le facce e i vertici sul lato anteriore dell'anatomia. La deselezione della casella Solo superficie anteriore consente di selezionare le facce e i vertici all'interno della selezione sia sul lato anteriore che su quello posteriore della superficie (le scelte rapide da tastiera **Shift+Alt+R** e **Shift+Alt+E** sono equivalenti, al fine di disabilitare temporaneamente la casella di controllo Solo superficie anteriore e permetteranno di selezionare entrambe le superfici, anteriore e posteriore).
- **Sposta e Cambia le dimensioni**
  L'opzione **Sposta e Cambia le dimensioni** consente all'utente di spostare o modificare le dimensioni del rettangolo o dell'ellisse posizionati sulla superficie. Quando il cursore viene posizionato all'interno di una forma che può essere spostata, viene visualizzata una mano. Quando il cursore viene posizionato sul contorno di una forma, viene visualizzata una freccia che consente di modificare la dimensione.

10.5.4. — Scheda Comandi per il miglioramento

La scheda Comandi per il miglioramento contiene strumenti per preparare una ricostruzione dell'anatomia di superficie per la mappatura e l'analisi.

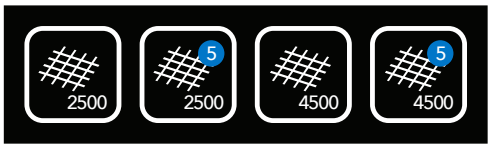
Per eseguire una o tutte queste procedure, abilitare gli strumenti desiderati selezionando la casella di controllo accanto all'etichetta dello strumento. Fare clic sul pulsante **[Esegui]** per eseguire tutte le procedure selezionate. Alcune procedure possono richiedere l'inserimento di informazioni aggiuntive tramite i campi di testo analizzati in precedenza (ad esempio Uniforma mesh, Nuova mesh di superficie, ecc.).

- **Suddivisione mesh adattiva**
  Questa funzione aumenta il numero di triangoli dividendoli in più triangoli separati. Solo i triangoli con tutte le lunghezze dei margini maggiori del limite di lunghezza definito dall'utente vengono suddivisi.
- **Uniforma mesh**
  La funzione Uniforma mesh riduce la variazione della superficie e regola la posizione dei vertici della superficie in modo da ridurre la variazione nelle normali alla superficie tra nodi adiacenti.

  Uniforma mesh

  Fattore di uniformità – controllo normalizzato (da 0 a 1) del grado del quale i vertici della superficie possono essere spostati per ottenere una maggiore uniformità. Un valore maggiore consente lo spostamento di più vertici. Vengono raccomandati valori di 0,1–0,5. Icona di collegamento: **L'icona Uniforma mesh** offre due valori possibili: 0,5 e 0,2.
- **Chiudi buchi**
  Identifica e chiude automaticamente i buchi nella superficie.

  Chiudi buchi
- **Nuova mesh della superficie**
  Ridistribuisce la triangolazione della mesh per rendere i triangoli della superficie più uniformi nelle dimensioni. Il numero di campioni indica il numero minimo di vertici della superficie della nuova mesh.
- **Uso del limite di dimensione**
  Si potrà ottenere una nuova mesh solo per i triangoli che abbiano tutti i lati più piccoli del valore selezionato. L'icona **Nuova mesh** offre 2 valori prestabiliti come numero di campioni, e cioè 2500 e 4500, che possono essere utilizzati con o senza l'Uso del limite di dimensione di 5.

  Nuova mesh
- **Salva la nuova superficie**
  Usare il pulsante Salva anatomia, posto in basso nella finestra dell'editor dell'anatomia, per salvare la Superficie finale. Il salvataggio dell'anatomia consente di salvare il file con la sessione corrente nel Browser dell'anatomia come file finale. È possibile modificare il nome del file all'interno del Browser dell'anatomia facendo clic sul nome e procedendo alla modifica.

10.6. — Esci dall'editor dell'anatomia

Uscire dall'editor dell'anatomia facendo clic sulla "X" bianca nell'angolo superiore destro della finestra. Se l'anatomia non è stata salvata, viene visualizzata una finestra a comparsa con il messaggio "L'anatomia è stata modificata. Salvare le modifiche?".

10.7. — Aumentare la definizione delle strutture della vena polmonare

Sono disponibili due metodi differenti per aggiungere definizione alle strutture della vena polmonare: catetere guidato e visivamente guidato.

10.7.1. — Catetere guidato

Nella modalità Catetere guidato, i dati di localizzazione provenienti dal catetere ausiliario (circolare o di ablazione) vengono utilizzati per creare una nuvola di punti da cui il software costruisce l'anatomia della vena.

Nella finestra Superficie in uso, selezionare Catetere guidato.

Selezionare il catetere Aus (Aus 2 o Aus 3) da utilizzare. L'Aus 1 deve essere selezionato solo nel caso in cui si stia usando un riferimento di posizione virtuale.

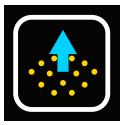
Fare clic sul pulsante **Leggere i valori dei punti** per avviare la lettura dei dati.

Leggere i valori dei punti

Muovere il catetere all'interno della struttura della vena per rilevare i punti. Se è stata selezionata l'opzione Anteprima della vena, la struttura della vena diventerà visibile appena ricostruita.

Elimina

NOTA: una volta creata la nuvola di punti, può essere eliminata facendo clic sul pulsante **Elimina**.



Crea struttura della vena

Fare clic sul pulsante **Leggere i valori dei punti** per avviare la lettura dei dati. È disponibile uno strumento di cancellazione per ripulire i punti della nuvola di punti.

Fare clic sul pulsante **Crea struttura della vena** per creare la struttura finale della vena (con mesh e uniformata).

NOTA: ogni nuova struttura può essere eliminata facendo clic sul pulsante **Elimina**.

Elimina

NOTA: ogni passaggio può essere annullato o ripetuto facendo clic sui pulsanti **Torna indietro** o **Ripeti**, rispettivamente.

Torna indietro

Ripeti

Fare clic sul pulsante **Salva** per salvare la struttura della vena. Ripetere il processo fino all'ottenimento delle strutture della vena.

Salva

Selezionare Superficie esistente per completare il processo.

10.7.2. – Visivamente guidato

Il metodo visivamente guidato è un metodo manuale che aggiunge una struttura a forma di vena nell'anatomia corrente. Per aiutare a guidare il posizionamento della struttura della vena, possono essere visualizzati i punti rilevati in precedenza, con gli ultrasuoni, durante l'acquisizione dell'anatomia.

Nella finestra Superficie in uso, selezionare Visivamente guidato.

Selezionare Mostra i punti degli ultrasuoni per visualizzare i punti letti in precedenza con gli ultrasuoni.

Si raccomanda di ruotare l'anatomia in modo che l'ostio della vena sia rivolto verso l'utente (*Figura 10-2, Pannello A*).

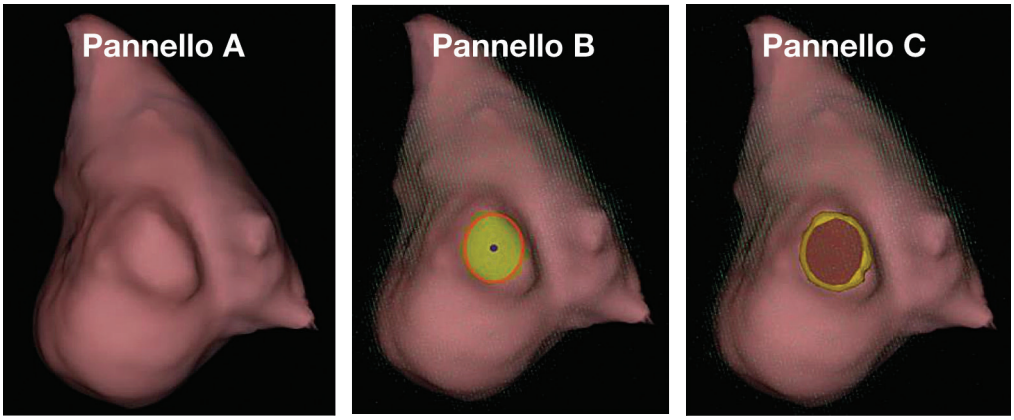


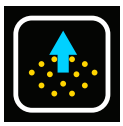
Figura 10-2. Pannello A: ostio della vena rivolto verso l'utente. Pannello B e C: ellisse posizionato sull'ostio della vena.

Fare clic con il tasto destro del mouse e trascinare per definire un'ellisse sull'ostio della vena. Le dimensioni e la posizione dell'ellisse possono essere modificate facendo clic e trascinando con il tasto destro del mouse. L'orientamento della struttura può essere modificato regolando l'orientamento dell'anatomia (*Figura 10-2, Pannelli B e C*). Nel caso in cui la posizione o la dimensione non richiedano modifiche, cambiare la posizione o le dimensioni della selezione ellissoidale o fare clic con il tasto destro del mouse all'interno dell'ellisse per aggiornare la sua selezione.

NOTA: una volta selezionata una sezione dell'anatomia, può essere eliminata facendo clic sul pulsante Elimina.

Elimina

Nella finestra Superficie in uso, fare clic su **Crea struttura della vena** per creare la vena (*Figura 10-3*).


Crea struttura della vena

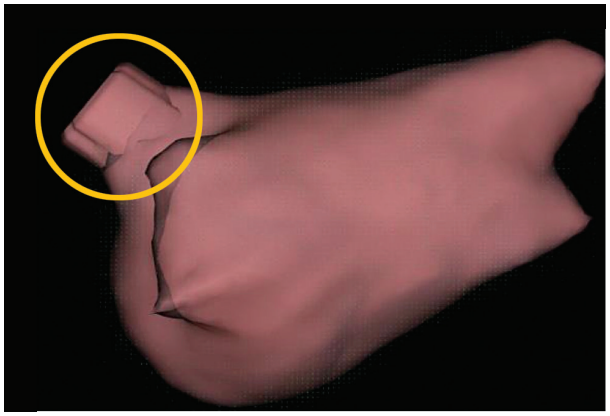


Figura 10-3. Aggiunta della nuova struttura della vena.

Qualora la struttura–vena risultasse sproporzionata, si può modificarne la lunghezza 5 mm-10 mm.

NOTA: ogni nuova struttura può essere eliminata facendo clic sul pulsante **Elimina**.

Elimina

NOTA: ogni passaggio può essere annullato o ripetuto facendo clic sui pulsanti **Torna indietro** o **Ripeti**, rispettivamente.

Torna indietro

Ripeti

Fare clic sul pulsante **Salva** per salvare la struttura della vena. Ripetere il processo fino all'ottenimento delle strutture della vena.

Salva

Selezionare Superficie esistente per completare il processo.

10.8. — Elaborazione della superficie dell'anatomia modificata

Anatomia segmentata

10.8.1. — Accorpamento dell'anatomia in una mesh singola

1. Aprire il Browser dell'anatomia dalla finestra delle Sessioni.
2. Trovare l'anatomia modificata da elaborare. Le anatomie modificate vengono indicate con il codice Anatomia segmentata nel Browser dell'anatomia.
3. Fare clic con il tasto destro sull'anatomia da elaborare e fare clic su "Crea fusione" con il tasto sinistro del mouse per unificare l'anatomia in una mesh unica.
4. Al termine, apparirà una nuova anatomia con il codice Anatomia fusa nel Browser dell'anatomia.

Anatomia fusa

10.8.2. — Modifica dell'anatomia fusa

1. Fare clic con il tasto destro sull'Anatomia fusa appena creata e selezionare **[Modifica]** per aprire l'editor dell'anatomia.
2. Seguire quanto descritto in 10.5.3–10.5.4 per elaborare la superficie dell'anatomia. Per l'Anatomia fusa vengono raccomandate operazioni di creazione di una nuova mesh e di uniformazione.
3. Salvare l'anatomia e uscire dall'editor dell'anatomia.

10.9. — Identificazione automatica delle strutture aggiunte

Anatomia fusa

Le strutture aggiunte delle vena possono essere identificate automaticamente e re–indicizzate per la mappatura.

1. Nel Browser dell'anatomia, trovare l'anatomia fusa che è stata elaborata.
2. Fare clic col tasto destro del mouse sull'anatomia e fare clic su **[Creazione segmentata]**.

Anatomia segmentata

Verrà creata una nuova anatomia segmentata con il codice Anatomia segmentata nel Browser dell'anatomia.

10.10. — Utilizzo di una ricostruzione della superficie in modalità Acquisizione

1. Passare alla finestra Acquisizione e assicurarsi che la Sessione corrente del paziente sia selezionata nella finestra Cartella del paziente.
2. Casella di selezione della superficie esistente
   Dalla finestra di Acquisizione, fare clic sul pulsante di selezione "Superficie esistente" nella parte superiore destra della Visualizzazione 3D. Questa azione consente di caricare le anatomie finali più recenti nella visualizzazione della modalità Acquisizione.

3. L'anatomia finale modificata viene visualizzata nella Visualizzazione 3D con gli stessi parametri di registrazione dell'Anatomia di superficie non elaborata. Il catetere AcQMap e tutti i cateteri ausiliari vengono visualizzati e registrati correttamente nell'anatomia finale modificata. La registrazione corretta può essere verificata ulteriormente attivando gli ultrasuoni e valutando il rapporto dei vettori di riflessione degli ultrasuoni (verde) rispetto alla superficie.
4. Se la registrazione appare eseguita in modo errato, caricare nuovamente le informazioni relative alle registrazioni salvate.
   a. Accedere alla finestra Configurazione della localizzazione facendo clic sul pulsante **[Apri configurazione di localizzazione completa]** nel Pannello di Configurazione della localizzazione.
   b. Scegliere Carica i file di registrazione e fare clic su **[Successivo]**.
   c. Fare clic sul pulsante **[Carica registrazioni]**.
   d. Fare clic sul pulsante **[Successivo]** per caricare i file di registrazione.

10.11. – Ripresa di una ricostruzione della superficie esistente

Caricare la ricostruzione della superficie esistente, se necessario, selezionando la sessione corretta del paziente e facendo doppio clic su una delle registrazioni nella finestra Cartella del paziente.

NOTA: quando si utilizza un catetere di riferimento anatomico, la ricostruzione della superficie dovrebbe essere ripresa solo se il catetere di riferimento anatomico non è stato spostato.

---

1. Premere il pulsante **Pausa/Riprendi** per riprendere la ricostruzione della superficie.
2. Premere il pulsante **Pausa/Riprendi** per mettere in pausa la ricostruzione della superficie.
3. Sono disponibili tutti gli altri strumenti e le funzioni descritti nel Capitolo 10, Sezione 10.4 "Creazione di un'anatomia di superficie".

Pausa/Riprendi

CAPITOLO 11 — ACQUISIZIONE DELLE REGISTRAZIONI

Le registrazioni sono periodi di dati che vengono salvati nel disco rigido e che possono essere utilizzati per l'analisi o per la mappatura. Queste registrazioni vengono registrate nella finestra Acquisizione e vengono rese disponibili nelle Finestre Forme d'onda e Mappe, per l'elaborazione e la mappatura.

Le registrazioni devono far parte di una sessione. Le nuove registrazioni vengono acquisite nella finestra Acquisizione e diventano parte integrante della Sessione attiva.

Le registrazioni contengono tutti i dati del sistema AcQMap disponibili al momento dell'acquisizione. Gli elettrogrammi e i dati di localizzazione vengono inclusi nei file registrati. I dati dell'intervallo degli ultrasuoni sono disponibili se sono stati abilitati al momento della registrazione.

Le registrazioni possono essere acquisite in ogni momento in cui il catetere si trovi all'interno della camera di interesse. Non è necessario effettuare la ricostruzione dell'anatomia di superficie per acquisire registrazioni.

L'utente può impostare l'icona Centraggio su ON per attivare una guida visiva per il posizionamento del catetere AcQMap all'interno della camera. Il colore della sfera indica il posizionamento relativo del centro del catetere AcQMap all'interno della camera per una raccolta ottimale dei dati. Mentre l'utente manovra il catetere, il colore della sfera cambierà: verde indica una posizione ben centrata, giallo indica una posizione decentrata. Gli elettrodi del catetere che entrano in contatto con l'anatomia a ultrasuoni si illumineranno durante questo processo di centraggio. L'utente può continuare a manovrare il catetere fino a quando non è centrato all'interno della sfera, se necessario.

NOTA: le registrazioni vengono acquisite in modo spazialmente corretto in una ricostruzione dell'anatomia di superficie (un requisito per la mappatura 3D) solo se:

Viene utilizzato lo stesso riferimento anatomico sia per la registrazione che per la ricostruzione della superficie E il riferimento anatomico non ha subito interferenze né è stato spostato tra la ricostruzione e la registrazione.

– OPPURE –

Non sono richiesti o abilitati riferimenti anatomici né per la registrazione, né per la ricostruzione della superficie.

I dati vengono registrati usando i comandi di registrazione posti nella parte bassa dello schermo nella finestra Acquisizione.

Prima di avviare la registrazione e sotto guida fluoroscopica, posizionare il catetere AcQMap più o meno al centro della camera di interesse. Il catetere AcQMap deve rimanere in posizione stabile per tutto il periodo della registrazione, senza che si verifichino rotazioni né movimenti del catetere all'interno della camera. Si possono utilizzare anche gli ultrasuoni per la verifica della posizione centrale. Con gli ultrasuoni attivati, verificare che i vettori visualizzati sullo schermo siano simili in lunghezza tra le spline del catetere.

Per avviare la registrazione, attivare l'icona SuperMap in posizione N e fare clic sul pulsante verde **[Registra]** per creare un nuovo record. Il pulsante Registrazione è verde quando non è in corso una registrazione.

Una volta avviata una registrazione, il pulsante **[Registra]** lampeggia in rosso. Il timer della registrazione inizia il conteggio del tempo della registrazione (nel formato mm:ss).

Fare clic sul pulsante **[Registra]** per terminare l'acquisizione del record.

Una volta conclusa la registrazione, viene visualizzata una nuova registrazione nella finestra Cartella del paziente. Ad essa viene assegnato un numero progressivo di registrazione. È possibile modificare il nome della registrazione facendo doppio clic sul nome della registrazione per modificarne il testo.

NOTA: il sistema AcQMap ha un buffer di registrazione continuo di 9 secondi. Quando si avvia una registrazione, il contenuto del buffer di registrazione di 9 secondi viene aggiunto all'inizio della registrazione.

CAPITOLO 12 — ANALISI DELLE REGISTRAZIONI

Le registrazioni correnti e passate possono essere esaminate nella finestra Forme d'onda.
È possibile accedere alla finestra Forme d'onda facendo clic sulla Scheda delle Forme d'onda.

La finestra Forme d'onda contiene le visualizzazioni e i comandi seguenti: visualizzazione 3D, layout del tracciato, opzioni di filtraggio, pannello di creazione della mappatura, icone di collegamento per il pannello di controllo delle impostazioni 3D e le opzioni di visualizzazione del segnale.

Andare alla sessione desiderata del paziente tramite la finestra Cartella del paziente. Fare doppio clic su una registrazione per esaminarla.

Una volta caricati i dati, vengono visualizzate la Vista del tracciato e la Visualizzazione 3D con il cursore temporale all'inizio del segmento. Se è stata creata una ricostruzione della superficie per la sessione del paziente, essa viene visualizzata nella Visualizzazione 3D con tutti i cateteri collegati localizzati in tutti i segmenti.

Nota: le impostazioni di filtro configurate precedentemente per il segmento vengono applicate agli elettrogrammi visualizzati nella Vista del tracciato.

Ci sono due visualizzazioni principali per riesaminare, analizzare i segnali: Visualizzazione a canale singolo e Visualizzazione multicanale a schermo intero. La visualizzazione a canale singolo viene utilizzata principalmente per determinare le impostazioni dei filtri, mentre la visualizzazione con tutti i canali viene utilizzata per selezionare i segmenti per la mappatura.

12.1. — Visualizzazione del segnale e impostazione dei filtri

12.1.1. — Visualizzazione a canale singolo

Nella visualizzazione a canale singolo, viene selezionato un singolo canale per l'analisi. È possibile selezionare il canale nel pannello Seleziona canale.

Le forme d'onda multiple calcolate possono essere visualizzate contemporaneamente nella Vista del tracciato. Queste forme d'onda calcolate possono includere uno dei seguenti segnali, la cui rappresentazione viene selezionata nell'area Segnali visualizzati:

- **Filtrato**
  Il segnale filtrato del canale selezionato. Il filtro viene configurato nell'area di Filtraggio (vedere la Sezione 12.1.2 Filtri del segnale).
- **Derivazione ECG II**
  La derivazione ECG II funge da elettrogramma di riferimento sullo schermo a scopo di confronto.
- **BCT**
  Il terminale centrale del catetere AcQMap (BCT). La media aritmetica di tutti i canali filtrati del catetere AcQMap.
- **Can – BCT**
  La sottrazione matematica del canale filtrato selezionato e del BCT.

NOTA: i colori del tracciato possono essere modificati nel pannello di controllo Vista del tracciato.

12.1.2. – Filtri del segnale

Il filtro degli elettrogrammi nella finestra Forme d'onda è un precursore importante per la mappatura. I filtri vengono applicati tramite l'area di Filtraggio.

- **Filtro di rimozione della respirazione**
  Il filtro di rimozione della respirazione rimuove il segnale della respirazione a bassa frequenza dagli elettrogrammi, riducendo al minimo gli artefatti di elaborazione del segnale che un filtro passa-alto standard determinerebbe. Il filtro può essere impostato su Ampio, Medio o Stretto, a seconda del ritmo di respirazione. L'impostazione predefinita è Ampio.
- **Filtro passa alto**
  Il filtro passa-alto è un HPF Butterworth di ordine N con taglio variabile di -3 dB. Il filtro viene applicato nella direzione in avanti (bidirezionale è disponibile nella Modalità esperto. Vedere il Capitolo 14). È possibile inserire la frequenza di cutoff nel campo di testo a destra dell'etichetta "Passa-alto". L'impostazione iniziale raccomandata per il filtro passa-alto è Spento.
- **Filtro elimina banda**
  Il filtro elimina banda elimina una frequenza specifica e le sue armoniche. È possibile selezionare qualsiasi frequenza compresa tra 30 Hz e 200 Hz.
- **Filtro passa-basso**
  Il filtro passa-basso è un LPF Butterworth di ordine N con taglio variabile di -3 dB. Il filtro viene applicato nella direzione in avanti (bidirezionale è disponibile per ridurre lo spostamento di fase nella Modalità esperto. Vedere il Capitolo 14). È possibile inserire la frequenza di cutoff nel campo di testo a destra dell'etichetta "Passa-basso". Le impostazioni iniziali raccomandate per il filtro passa-basso sono cutoff 100 Hz.

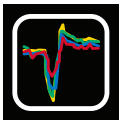
- **Maggiore uniformità (Smoothing)**
  - Il filtro di smoothing è un filtro passa-basso adattivo utilizzato per ridurre il rumore di fondo negli elettrogrammi.
  - Fare clic su **[Applica filtri]** quando sono state inserite tutte le impostazioni.
- **Azzeramento del segmento**
  - Si rimanda alla Sezione 12.5, riportata più avanti, per maggiori informazioni relative alla rimozione dell'onda V.

– CONSIGLI PRATICI E SUGGERIMENTI –

Utilizzare la modalità di visualizzazione a canale singolo per inserire le impostazioni del filtro iniziale. Utilizzare la visualizzazione multicanale e la visualizzazione multicanale a schermo intero per verificare le impostazioni del filtro in tutti i canali.

12.2. – Visualizzazione multicanale a schermo intero

Griglia

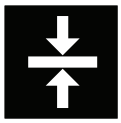

Visualiz–zazione sovrapposta

La visualizzazione multicanale a schermo intero consente una visualizzazione a immersione totale a schermo intero dei segnali AcQMap o dei cateteri ausiliari.

Si accede alla vista multicanale a schermo intero facendo clic sul pulsante **Griglia** o sul pulsante **Visualizzazione sovrapposta**, per tutti i canali AcQMap o per tutti i canali ausiliari.

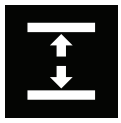
- **Griglia**
  - Nella visualizzazione Griglia, ogni canale viene rappresentato su un grafico separato, con tutti i grafici disposti in una griglia rettangolare e visualizzati contemporaneamente. La griglia per AcQMap è organizzata con le spline del catetere AcQMap disposte lungo le colonne, dalla spline 1 alla 6, con gli elettrodi AcQMap disposti lungo le righe, da quello distale a quello prossimale.
  - I canali che vengono considerati con prestazioni scarse vengono esclusi selezionando la piccola casella di controllo nell'angolo superiore destro di ogni singola rappresentazione grafica. Una volta contrassegnato, attorno alla rappresentazione grafica viene visualizzato un margine giallo e il segno di spunta rimane.
  - Le barre di scorrimento del cursore e del guadagno sono posizionate nella parte bassa dello schermo. La barra di scorrimento del cursore può essere utilizzata per scorrere in contemporanea tra i canali visualizzati. La barra di scorrimento del guadagno viene utilizzata per modificare il guadagno di tutti i canali.
  - Facendo clic sulla "X", si chiuderà la finestra Vista della griglia e si aprirà nuovamente la finestra Forme d'onda.

- **Visualizzazione sovrapposta**
  - La Visualizzazione sovrapposta mostra tutti i canali sugli stessi assi. Si accede alla Visualizzazione sovrapposta facendo clic sull'icona Visualizzazione sovrapposta sia per la vista AcQMap che per la vista di tutti i canali ausiliari, nel pannello di Visualizzazione segnale nella schermata delle Forme d'onda.



Allineare i canali

  - È possibile allineare tutti i canali facendo clic sul pulsante **Allineare i canali** posto nella parte inferiore sinistra della visualizzazione.
  - Inoltre, è possibile distribuire i canali in modo uniforme sull'asse verticale facendo clic sul pulsante **Distribuire i canali** posto nella parte inferiore sinistra della visualizzazione.



Distribuire i canali

  - Le barre di scorrimento del cursore e del guadagno sono posizionate nella parte bassa dello schermo. La barra di scorrimento del cursore può essere utilizzata per scorrere in contemporanea tra i canali visualizzati. La barra di scorrimento del guadagno viene utilizzata per modificare il guadagno di tutti i canali.
  - I canali che sono stati esclusi, possono essere visti o nascosti con l'icona dei Canali esclusi.
  - È possibile vedere o nascondere tutti i canali usando l'icona Tutti i canali.

12.3. — Selezione di una finestra temporale per la mappatura

Dalla Visualizzazione sovrapposta del segnale posizionare un segmento che rappresenti l'aritmia da mappare e che abbia i valori di riferimento più coerenti. Usare i calibri per selezionare il segmento.

- I calibri vengono aggiunti facendo clic sul simbolo "+" nell'angolo inferiore destro della finestra Visualizzazione sovrapposta. È possibile aggiungere più calibri facendo clic nuovamente sul simbolo "+". È possibile rimuovere i calibri facendo clic sul simbolo "x".

Con il tasto sinistro del mouse:

- fare clic e trascinare ogni marker del calibro per spostare la sua posizione nel tempo;
- fare clic e trascinare l'etichetta del calibro per spostare il calibro come un'unità (mantenendone la durata);
- selezionare i calibri facendo clic sull'etichetta Calibro. Attorno all'etichetta viene visualizzata una casella con un margine giallo per indicare che è stata selezionata.

Ingrandendo la scala temporale è possibile selezionare la finestra temporale per la mappatura. Per ingrandire la scala temporale della finestra selezionata, fare clic con il tasto destro su qualunque posizione nella Vista del tracciato e trascinare verso un altro punto temporale.

Tornare alla scala temporale predefinita facendo clic sull'icona a forma di freccia Ingrandisci/Rimpicciolisci (Zoom) nella parte inferiore destra della Visualizzazione sovrapposta.

Icona a freccia dello zoom

I calibri possono essere impostati anche dalla modalità visualizzazione a canale singolo. I comandi per Aggiungere/Cancellare il calibro sono posti nell'angolo in basso a destra della finestra Tracciato.

12.4. — Esclusione di tracciati di segnale dalla mappatura

Ci sono alcuni tipi di tracciati del segnale che dovrebbero essere esclusi dalla mappatura. Si raccomanda di escludere i seguenti tipi di tracciato:

- Tracciati che mostrano una deviazione "anomala" rispetto ai valori di riferimento del resto del "pacchetto".
- Tracciati che hanno valori di picco molto superiori rispetto al "pacchetto" degli altri valori di picco dei tracciati.
- Tracciati che hanno valori di rumore significativamente più alti rispetto al "pacchetto" degli altri tracciati.

NOTA: l'identificazione e l'esclusione dei canali con prestazioni scarse o con segnali anomali sono importanti per la precisione della mappatura.

I tracciati possono essere esclusi facendo clic con il tasto destro del mouse sul tracciato da escludere. Appare un casella a comparsa che identifica il tracciato e le opzioni per escludere il sensore, renderlo invisibile o eliminarlo.

Proseguire nell'esclusione dei segnali fino a che il pacchetto di tracciati rimanenti presenti una situazione di equilibrio per i valori di picco. L'elenco dei canali esclusi viene propagato all'algoritmo di mappatura al momento dell'esportazione dalla finestra Forme d'onda.

NOTA: gli elettrogrammi esclusi dalla mappatura sono indipendenti dai canali del catetere AcQMap contrassegnati come esclusi durante la Configurazione della localizzazione.

Quando sono stati esclusi tutti i tracciati non utili dal segmento selezionato, fare clic sull'etichetta del cursore per registrare il segmento di dati nei campi di Creazione della mappatura nella finestra Forme d'onda. Fare clic sulla **[X]** per ritornare alla finestra Forme d'onda.

12.5. — Rimozione dell'onda V e azzeramento della fibrillazione atriale

Gli strumenti per la rimozione e l'azzeramento dell'onda V sono filtri che rimuovono o azzerano l'onda V dalle registrazioni di biopotenziale. Per ottenere i risultati migliori, identificare la morfologia dell'onda V più coerente nel segmento dei dati, utilizzando l'elettrogramma filtrato.

- **Selezionare Rimuovere l'onda V nell'Area di filtraggio**
  Selezionando Rimuovere l'onda V nell'Area di filtraggio, apparirà automaticamente un cursore temporale nel pannello di Vista del tracciato. Utilizzare il cursore temporale per identificare l'inizio e la fine della morfologia ventricolare QRS sul tracciato "Filtrato". Si può anche utilizzare una derivazione dell'ECG di superficie di riferimento per facilitare l'identificazione del complesso QRS. Una volta identificato, verranno automaticamente inseriti i valori adeguati nelle caselle di Inizio e Fine che si trovano sotto a Rimuovere l'onda V e apparirà un elettrogramma di riferimento.

Il periodo tra i calibri temporali verrà usato come modello per identificare tutte le curve V nella registrazione. I segmenti dell'onda V identificati nei canali verranno usati per formare un modello di sottrazione per ogni singolo canale. Il modello di sottrazione per un dato canale viene allineato temporalmente e sottratto in ogni punto in cui sia stata individuata un'onda V per quel canale.

- **Aggiunta opzionale dell'azzeramento dell'onda V**
  Facendo clic sulla casella di controllo Azzeramento dell'onda V, verranno utilizzati gli stessi calibri temporali posizionati sopra per identificare i segmenti dell'onda V nella registrazione. Invece di calcolare un modello di sottrazione per canale, selezionando l'Azzeramento dell'onda V, la forma d'onda di ogni segmento identificato come onda V verrà interpolato dal primo all'ultimo campionamento del segmento stesso e applicato ai dati non elaborati della forma d'onda prima di tutti gli altri filtri.
- **Fare clic su Applica filtri**
  Applicando il filtro, si otterrà un nuovo elettrogramma nella finestra Tracciato, indicato come Can-EstV. Questo rappresenta l'elettrogramma filtrato con l'onda V rimossa.

12.6. — Esportazione dei dati per la mappatura

Quando la procedura di esclusione dei tracciati e di filtraggio è completata, possono essere esportati la posizione dell'elettrodo AcQMap e i dati elettrici per procedere con la mappatura. Fare clic sul pulsante **[+ Mappatura]** sotto Creazione della mappatura per esportare tutti i dati richiesti per mappare la finestra temporale selezionata. Apparirà un "Nuovo nome della mappatura" sotto la Sessione del paziente nella finestra Cartella del paziente.

CAPITOLO 13 — MAPPATURA, ETICHETTE E MARKER

Il sistema AcQMap può produrre mappe differenti, statiche, dinamiche e tridimensionali (3D), di attivazione elettrica nella superficie della camera cardiaca acquisita con gli ultrasuoni. Queste mappe possono essere basate sulla densità di carica o sulla tensione. La densità di carica è la sorgente elettrica che genera il campo di differenza di potenziale misurato dagli elettrodi posti sulla superficie corporea e dagli elettrodi intracardiaci. Sebbene non possa essere misurata direttamente, la densità di carica può essere derivata dai potenziali misurati come differenze di potenziale (tensione) nella camera cardiaca, utilizzando un algoritmo inverso. L'algoritmo usa potenziali intracardiaci senza contatto, misurati dal catetere AcQMap, per determinare la distribuzione dipolare delle cariche positive e negative poste sulla superficie della camera (*Figura 13-1*). La sequenza di attivazione dell'intera camera viene derivata dal cambiamento dinamico nella densità di carica e viene visualizzata sulla camera. Si possono calcolare anche le mappe di tensione del tempo di attivazione e dell'ampiezza, partendo dalla densità derivata di carica, e la sequenza di attivazione visualizzata sulla camera può essere derivata, in alternativa, partendo dal cambiamento dinamico della tensione calcolata.

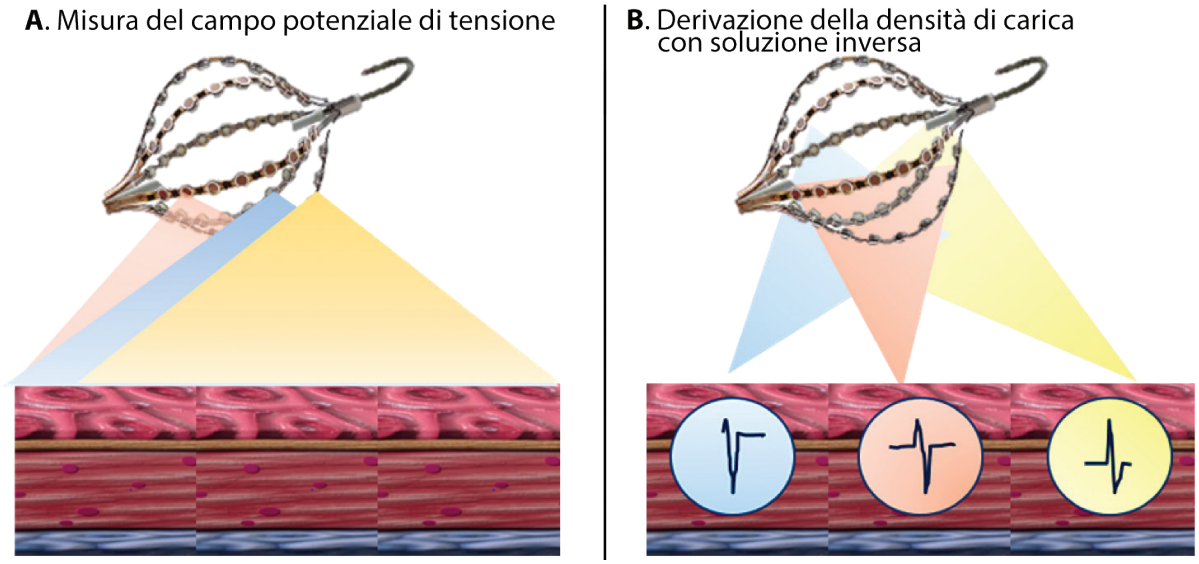


Figura 13-1. Pannello A: i potenziali intracardiaci non a contatto vengono misurati (come differenza di potenziale) dal catetere AcQMap. Pannello B: l'algoritmo inverso deriva la distribuzione dipolare delle cariche positive e negative poste sulla superficie della camera.

In base alla relazione naturale e biofisica tra carica e campo di potenziale circostante generato (differenza di potenziale, tensione), esiste una intrinseca differenza caratteristica tra mappe basate sulle cariche e mappe basate sulla differenza di potenziale. Pertanto, le mappe di attivazione basate sulla densità di carica sono intrinsecamente più accurate delle corrispondenti mappe di attivazione basate sulla differenza di potenziale. In alcune condizioni di test, l'accuratezza delle mappe di attivazione basate sulla differenza di potenziale può superare i 5 mm, per cui le corrispondenti mappe di attivazione basate sulla densità di carica sono intrinsecamente più accurate. Inoltre, la variabilità dell'accuratezza è più probabile che si verifichi nelle regioni di maggiore curvatura.

Le mappe dei dati selezionati ed esportati dalla Scheda delle Forme d'onda o dei dati generati in precedenza da una registrazione selezionata nella finestra Cartella del paziente vengono generate nella Scheda delle Mappe. La schermata Mappe è composta da 5 aree principali: Doppia visualizzazione 3D, Vista del tracciato, Comandi per la riproduzione, Impostazioni della Mappa, e Etichette/Marker.

13.1. — La schermata Mappe

La modalità Mappe 3D viene utilizzata per generare mappe 3D dei dati selezionati ed esportati dalla finestra Forme d'onda. È possibile accedere alla modalità Mappe 3D facendo clic sulla scheda **Mappe**.

13.1.1. — Doppia visualizzazione 3D

La Doppia visualizzazione 3D consente la visualizzazione simultanea delle Mappe 3D generate. Le visualizzazioni possono lavorare insieme mostrando lo stesso tipo di mappa da due angoli di visualizzazione diversi o mostrando in modo indipendente due tipi differenti di mappe calcolate. Facendo clic sul link centrale nell'icona, le visualizzazioni vengono sincronizzate. Facendo clic sul link a destra o sinistra nell'icona, quella visualizzazione verrà evidenziata con un margine arancione. Questo indica la visualizzazione attiva che può essere modificata in questo momento tra i vari tipi di mappe, basate sulla differenza di potenziale o sulla densità di dipolo.

13.1.2. — Vista del tracciato

La Vista del tracciato mostra i dati esportati utilizzati per generare le mappe 3D. I segnali visualizzati vengono selezionati passando a Configura i canali delle mappe dalla barra del menu. La posizione del cursore temporale in questa visualizzazione controlla il punto temporale visualizzato sulla Mappa 3D.

13.1.3. — Controlli di riproduzione

I pannelli di controllo della Riproduzione forniscono i comandi per avviare, interrompere e cambiare la velocità di riproduzione della progressione temporale nella Doppia visualizzazione 3D e nella Vista del tracciato. Il controllo del tempo consente di modificare la finestra temporale nella Vista del tracciato mediante l'utilizzo del mouse.

Impostare il passo di riproduzione tramite l'elenco Dimensione dell'intervallo. La Dimensione dell'intervallo definisce di quanti campioni il cursore temporale si sposta in avanti e indietro. Fare clic sul pulsante Inizio per far avanzare automaticamente il cursore temporale e la mappa 3D visualizzata a una velocità di riproduzione proporzionale alla dimensione dell'intervallo selezionato. Il cursore temporale può essere fatto avanzare o fatto tornare indietro manualmente, un campione alla volta. Fare clic sul pulsante Indietro o sul pulsante Avanti per mandare rispettivamente indietro o avanti. I tasti freccia a sinistra e freccia a destra sulla tastiera servono come tasti di scelta rapida per le stesse funzioni dei pulsanti intervallo. Inserire il numero del campione nella casella di testo "Campione corrente" per spostare il cursore temporale su un campione specificato.

Pulsante di avvio | Pulsante di inversione | Pulsante di avanzamento

13.1.4. — Impostazione della mappa e strumenti di post-elaborazione

Le Impostazioni della mappa e gli strumenti di post–elaborazione consentono la configurazione dei parametri utilizzati per generare la mappa 3D visualizzata. La regolazione della variabile mappata, della post–elaborazione e di Color Scale consente di determinare la rappresentazione della mappa visualizzata.

13.1.5. — Etichette/Marker

Il pannello di controllo delle Etichette viene utilizzato per organizzare e definire le etichette utilizzate nelle visualizzazioni 3D.

Il pannello di controllo dei Marker viene utilizzato per organizzare i marker di ablazione mostrati nelle visualizzazioni 3D.

13.2. — Creazione delle mappe

13.2.1. — Caricamento dei dati

Nella finestra Mappe, selezionare la sessione di interesse del paziente nella finestra Cartella del paziente. Selezionare il segmento registrato da cui si vuole creare una mappa 3D. Fare doppio clic sull'icona–mappa del "cuore" per generare una nuova mappa, per caricare una mappa generata in precedenza, o per rigenerare una mappa generata in precedenza.

Se dai dati esportati viene generata una nuova mappa 3D, viene visualizzata la finestra Configurazione di calcolo della carica. Le sorgenti sono modellate come densità di carica continua, distribuita sulla superficie endocardica.

Viene utilizzata la Soglia di rimozione del sensore per definire uno dei parametri di calcolo della soluzione inversa (sono disponibili parametri aggiuntivi nella Modalità esperto. Vedere il Capitolo 15).

Quando le impostazioni sono state verificate, è possibile eseguire il CDA (Charge Density Algorithm: Algoritmo per la densità di carica) facendo clic sul pulsante **[Esegui CDA]**. Fare clic su **[Esegui CDA]** per proseguire.

NOTA: se è stata generata precedentemente una Mappa 3D con i dati del record selezionato, viene visualizzata la finestra File CDA presenti. Fare clic su **[Sì]** per utilizzare i dati esportati più di recente per rigenerare una nuova Mappa 3D. Fare clic su **[No]** per caricare i risultati della mappatura 3D precedenti senza eseguire un nuovo calcolo. Fare clic su **[Cancella]** per annullare l'operazione.

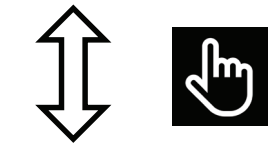
13.2.2. — Esecuzione della soluzione inversa CDA

Carica di superficie, Tensione di superficie, Carica della Cronologia di propagazione e Tensione della Cronologia di propagazione vengono calcolate a partire dall'output dell'algoritmo per la densità di carica (CDA). Dopo il completamento dei calcoli, verrà visualizzata la mappa di Carica della Cronologia di propagazione.

- **Carica di superficie**
  La densità delle cariche di superficie viene derivata da una soluzione inversa applicata alle tensioni misurate dagli elettrodi del catetere AcQMap. I parametri del modello di origine e della soluzione inversa selezionati durante la configurazione dell'algoritmo per la densità di carica regolano il metodo con cui viene calcolata la densità di carica. Fare clic su **Carica di superficie** nel menu a tendina per utilizzare la densità di carica di superficie come variabile mappata.
- **Tensione di superficie**
  La tensione di superficie è il calcolo diretto della tensione presente sulla superficie a partire dalla densità di carica di superficie, calcolata in precedenza in modo inverso. Fare clic su **Tensione di superficie** nel menu a tendina per utilizzare la tensione di superficie come variabile mappata.

13.2.3. — Modifica della visualizzazione della carica di superficie o della tensione di superficie

- **Barra dei colori**
  La Barra dei colori viene utilizzata per modificare i limiti del gradiente di colore della mappa per codificare, in base al colore, l'ampiezza dei dati elettrici visualizzati sull'anatomia della superficie. I colori vengono indicati come Coulomb/cm se viene visualizzata la carica di superficie e in Volt quando viene visualizzata la tensione di superficie.



  La barra di scorrimento del limite può essere mossa e regolata sia come limite superiore o inferiore indipendentemente o tenendo costante l'intervallo e facendo muovere la barra di scorrimento come un'unità unica lungo la scala.
- **Regolazione della barra dei colori**
  È inoltre disponibile una regolazione aggiuntiva della barra dei colori che serve per affinare i limiti di colore della mappa.

  Selezionando la Vista come Normalizzata, i dati vengono presentati come in un intervallo che va da un minimo di –1 a un massimo di +1. Questo imposta automaticamente un set di parametri predefiniti per tutti i ritmi di tutte le camere di tutti i pazienti.

  Selezionando la Vista in scala di grigi, la barra dei colori viene modificata visualizzando la mappa su una nuova scala che va dal bianco al nero.

Facendo clic su "% max" e "% min" si controlla rispettivamente il livello del limite superiore e inferiore del colore. È possibile modificare anche il valore numerico facendo clic sul valore e immettendo una percentuale desiderata.

Inoltre è possibile impostare manualmente anche i limiti del colore, come ampiezza assoluta invece che come percentuale normalizzata, facendo clic sulla casella di controllo "Impostazione manuale" e regolando i valori Max e Min.

13.2.4. — Strumenti di post-elaborazione

Le mappe di Carica o Tensione della Cronologia di propagazione vengono calcolate per estrarre informazioni utili dalle mappe di carica di superficie o di tensione di superficie. Il sistema opera secondo una gerarchia per produrre i diversi tipi di mappe.

L'utente può selezionare il tipo di mappa desiderato dal menu a tendina.

NOTA: le mappe post–elaborate disponibili per Tensione o Carica possono variare.

- **Cronologia di propagazione**
  La mappa della Cronologia di propagazione è una versione animata di una Mappa isocrona. Il colore viene utilizzato per visualizzare dove si trova il fronte d'onda di attivazione in una serie di incrementi di tempo.

  La mappa della Cronologia di propagazione richiede il calcolo di una matrice di attivazione sulla base del limite superiore della barra dei colori per la carica di superficie o per la tensione di superficie, rispettivamente. Fare clic sull'icona della Calcolatrice, vicino a Cronologia di propagazione, per calcolare la matrice di attivazione.

  Dopo aver completato il calcolo della matrice di attivazione, nella Visualizzazione 3D viene visualizzata una mappa a colori isocrona. A sinistra del cursore temporale nella Vista del tracciato viene visualizzata una regione ombreggiata. La regione ombreggiata rappresenta la cronologia dell'attivazione che corrisponde alle bande di colore sulla superficie 3-D. La conduzione viene visualizzata come mappa di colore che si muove retrospettivamente. Il rosso rappresenta le posizioni vicine al bordo, mentre le bande di colore trascinato rappresentano le posizioni precedenti nel tempo.

  Il trascinamento del cursore temporale consente di modificare il tempo di riferimento corrente della Cronologia di propagazione. Per visualizzare una cronologia temporale in avanzamento della sequenza di attivazione temporale, è possibile spostare il cursore da sinistra a destra oppure utilizzare i comandi di riproduzione per muovere automaticamente la posizione del cursore temporale.

- **Regolazione della mappa della cronologia di propagazione**
  - **Larghezza della finestra**
    La larghezza della finestra definisce la durata temporale occupata dal gradiente di colore della cronologia di propagazione.
  - **Soglia temporale**
    La soglia temporale viene utilizzata per ridurre gli artefatti nella mappa non consentendo la riattivazione di una regione per la soglia temporale impostata.
  - **Modalità colore**
    Modalità colore può essere impostata su Isocrona standard, Cronologia di propagazione, Monocolore.
  - **Profondità di colore**
    Profondità di colore definisce il numero di livelli (o gradiente di colore) rappresentati dalla barra dei colori. Le opzioni includono 256, 64 o 16 livelli.
  - **Modalità di propagazione**
    La modalità di propagazione definisce Rientrante (impostazione predefinita) o Lineare.
  - **Mostra ampiezza e soglia**
    Le regioni della mappa 3D con ampiezze inferiori al valore selezionato vengono colorate in grigio, come impostazione predefinita. La soglia è definita come % del picco.
  - **Impostazioni di riproduzione**
    Qui vengono definite le impostazioni di riproduzione per la mappa di propagazione.

13.3. — Strumenti di post-elaborazione di AcQTrack™

13.3.1. — Riconoscimento dello schema di conduzione

Vengono osservati molti schemi di conduzione nella mappa della cronologia di propagazione. Lo strumento di riconoscimento dello schema di conduzione utilizza i dati visualizzati della cronologia di propagazione per facilitare l'identificazione di tre schemi di attivazione visivamente discreti: focale, attivazione rotazionale localizzata (LRA), e attivazione irregolare localizzata (LIA). L'attivazione focale si propaga radialmente da un singolo punto, con fronti d'onda proiettati verso l'esterno in tutte le direzioni a partire dal centro. Una LRA si propaga in un schema a spirale intorno a una piccola zona confinata di almeno 270°. Una LIA presenta uno schema di conduzione multidirezionale, a forma di istmo, attraverso una piccola zona confinata che può ruotare all'interno e intorno a una zona o rientrare in essa. Tali zone confinate misurano da 5 a 15 mm di diametro.

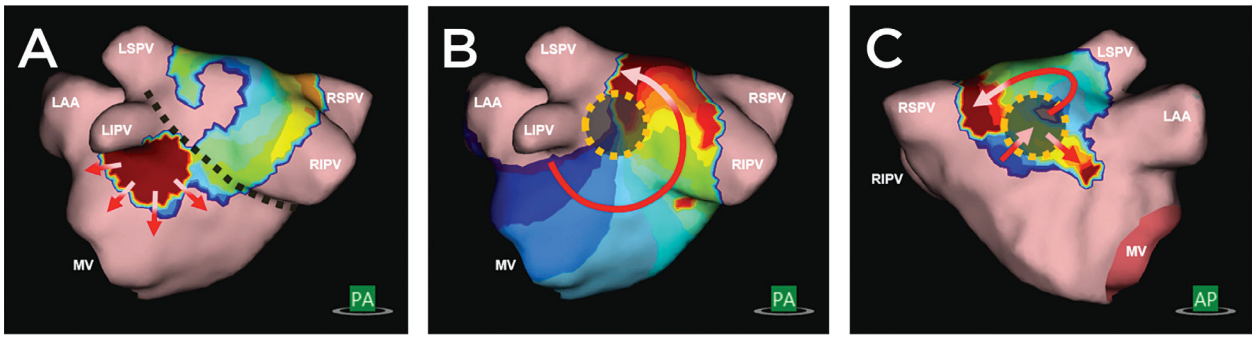


Figura 13-2. A. L'attivazione focale si propaga radialmente da un singolo punto, con fronti d'onda proiettati verso l'esterno in tutte le direzioni a partire dal centro. B. Una LRA si propaga in un schema a spirale intorno a una piccola zona confinata di almeno 270°. C. Una LIA presenta uno schema di conduzione multidirezionale, a forma di istmo, attraverso una piccola zona confinata che può ruotare all'interno e intorno a una zona o rientrare in essa. Tali zone confinate misurano da 5 a 15 mm in diametro.

Il riconoscimento dello Schema di conduzione viene calcolato in background una volta che è stata calcolata la mappa della Cronologia di propagazione. La mappa della Cronologia di propagazione diventa disponibile per la visualizzazione e per l'analisi quando viene completato il calcolo della cronologia di propagazione. La visualizzazione sovrapposta del Riconoscimento dello schema di conduzione diventa disponibile dopo il completamento dei calcoli del Riconoscimento dello Schema di Conduzione.

13.3.2. — Visualizzazione dei dati dello schema di conduzione

I dati possono essere visualizzati in modo statico e/o dinamico, selezionando una o più apposite caselle (*Figura 13-3*).

- Statico: selezionare statico per visualizzare il conteggio complessivo di ogni tipo di schema di conduzione per l'intero segmento mappato. Gli schemi e le posizioni identificati dall'algoritmo vengono rappresentati sulla mappa con i colori. Focale è rosa, LRA è mostrato in verde e LIA viene visualizzato in giallo. I conteggi complessivi visualizzati possono essere configurati usando le barre di scorrimento.
- Dinamico: selezionare dinamico per visualizzare le rilevazioni di ogni tipo di schema di conduzione nel momento in cui si verifica sul fronte d'onda di attivazione che si propaga. Focale è rosa, LRA è mostrato in verde e LIA viene visualizzato in giallo. Le aree individuate appariranno e spariranno in base agli schemi di conduzione rilevati nel momento corrente, indicato dal cursore temporale.

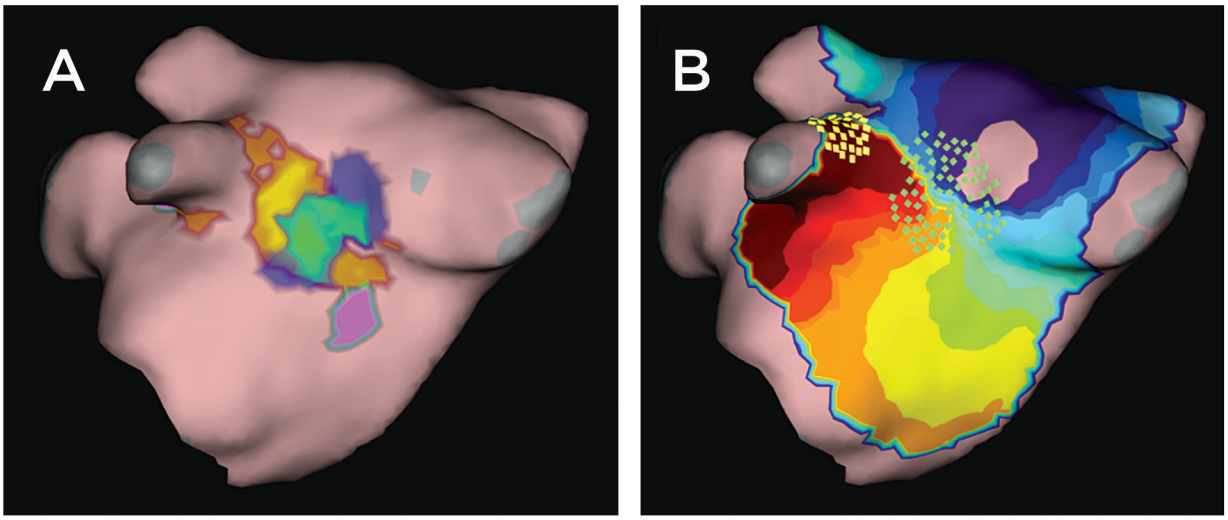


Figura 13-3. A. Mostra una rappresentazione statica dei dati dello schema di conduzione. Il rosa indica focale, verde LRA e giallo LIA. B. Mostra una rappresentazione dinamica dei dati dello schema di conduzione. Le caselle verdi indicano LRA e le caselle gialle indicano LIA.

13.3.3. — I dati possono anche essere nascosti o visualizzati selettivamente

- Focale: quando selezionato, vengono visualizzate le posizioni identificate come focali. La barra di scorrimento passa dal verde nella fascia inferiore al rosa nella fascia superiore. Le fasce inferiore e superiore della barra di scorrimento indicano l'intervallo visualizzato dell'incidenza dello schema focale.
- Attività rotazionale localizzata: quando selezionato, vengono visualizzate le posizioni identificate come LRA. La barra di scorrimento passa dal blu nella fascia inferiore al verde nella fascia superiore. Le fasce inferiore e superiore della barra di scorrimento indicano l'intervallo visualizzato dell'incidenza dello schema LRA.
- Attività irregolare localizzata: quando selezionato, vengono visualizzate le posizioni identificate come LIA. La barra di scorrimento passa dal rosso nella fascia inferiore al giallo nella fascia superiore. Le fasce inferiore e superiore della barra di scorrimento indicano l'intervallo visualizzato dell'incidenza dello schema LIA.

13.4. — Posizionamento delle etichette

Il pannello di controllo delle Etichette viene utilizzato per organizzare, definire e modificare le etichette utilizzate nelle visualizzazioni 3D.

- **Posizionamento delle etichette**
  Viene fornito un set di etichette predefinite. Le etichette nella lista delle Etichette predefinite possono essere trascinate e posizionate sul modello di superficie sul display. Fare clic sull'etichetta per visualizzarla nella lista delle Etichette predefinite e, mentre si tiene premuto il tasto sinistro del mouse, trascinare il cursore del mouse nella Visualizzazione 3D fino alla posizione sul modello di superficie in cui si desidera collocare l'etichetta. Rilasciare il tasto sinistro del mouse per posizionare l'etichetta. In alternativa, è possibile posizionare l'etichetta selezionata sulla posizione del mouse sulla superficie utilizzando **[F4 + clic con il tasto destro]**.

- **Visibilità dell'etichetta**
  Una volta posizionate, le etichette possono essere visibili o nascoste. Per nascondere le etichette, fare clic sull'icona **Nascondi etichette** posta vicino alla voce Etichette correnti. Le etichette possono essere rese visibili facendo clic sull'icona **Mostra etichette**.

Nascondi etichette

Mostra etichette

- **Creazione di nuove etichette**
  Si possono creare nuove etichette facendo clic sul "+" vicino alla voce Etichette predefinite. Si aprirà una finestra di Creazione etichette che verrà utilizzata per definire la nuova etichetta.
- **Eliminazione delle etichette**
  È possibile eliminare le etichette in due modi: (1) selezionare l'etichetta nell'elenco Etichetta corrente per evidenziarla e fare clic su Elimina o (2) fare clic con il tasto destro sull'etichetta nell'elenco Etichetta corrente e selezionare Elimina.

13.5. — Posizionamento dei marker

Il pannello di controllo dei Marker viene utilizzato per organizzare, modificare e cancellare i marker mostrati nelle visualizzazioni 3D.

13.5.1. — Tipi di marker

- **Marker per elettrodi attivi**
  Un marker può essere posizionato nel punto in cui si trova un elettrodo attivo selezionato dall'utente in due modi: (1) si può posizionare il marker sul Modello della superficie ricostruito nella posizione dell'elettrodo attivo selezionato dall'utente (ad esempio, punta del catetere di ablazione) usando **[F3]** o **[Spazio]**; (2) facendo clic con il tasto destro sul marker definito nell'elenco dei marker predefiniti e trascinandolo nella posizione desiderata sul modello di superficie ricostruito. Verrà aggiunta una voce corrispondente nella lista dei marker correnti in ordine crescente e verrà indicata con nome, ora e data di creazione. Un Marker per elettrodo attivo di default è definito dal colore – rosso, forma – sferica e dimensioni – 4 mm.

NOTA: quando si utilizza **[F3]** o **[Spazio]** e l'elettrodo attivo selezionato dall'utente si trova entro 4 mm dal modello di superficie ricostruito, il marker sarà posizionato nel punto più vicino al modello di superficie ricostruito.

NOTA: tenendo premuto **[Shift + F3]** mentre si posiziona il marker, questo potrà essere collocato nella posizione dell'elettrodo attivo selezionato dall'utente.

- **Marker dell'utente**
  Si può posizionare il marker dell'utente sul Modello della superficie ricostruito in due modi diversi: (1) nella posizione definita dal mouse usando **[F2 + clic col tasto destro]** oppure (2) facendo clic con il tasto destro sul Marker dell'utente nell'elenco dei marker predefiniti e trascinandolo nella posizione desiderata sul Modello della superficie ricostruito.
  Viene posizionato un marker sferico o a forma di disco sul modello di superficie ricostruito e viene aggiunta una voce corrispondente all'elenco dei marker correnti. Gli identificativi del marker vengono elencati in ordine crescente e indicati con nome, ora e data di creazione.

13.5.2. — Modifica dei marker

- **Marker predefiniti**
  Viene fornito un elenco di Marker predefiniti. Questi possono essere modificati e/o si possono creare dei nuovi Marker (vedere la Sezione 13.5.3. Creazione di nuovi Marker). Facendo clic con il tasto destro sul Marker predefinito apparirà una casella a comparsa; selezionare Modifica il marker selezionato. La descrizione, il colore, la forma e le dimensioni del marker possono essere modificate. Facendo clic su Salva, verranno salvate le modifiche. Verrà tenuto conto dei cambiamenti nell'elenco di marker predefiniti e tali cambiamenti verranno applicati da quel momento in avanti.
- **Marker correnti**
  Per modificare i marker nella lista dei marker correnti, fare clic con il tasto sinistro sull'ID del marker. Questo farà apparire una finestra dalla quale sarà possibile modificare la dimensione, il colore, il tipo di marker e la visibilità di quel marker. Il nome del marker può essere cambiato evidenziando il nome e sostituendone il testo. Tutti i marker posizionati possono essere nascosti facendo clic sull'icona **Nascondi etichette** posta vicino alla voce Marker correnti. I marker possono essere resi visibili facendo clic sull'icona **Mostra etichette**.

13.5.3. — Creazione di nuovi marker

- Si possono creare nuovi marker facendo clic sul "+" vicino alla voce Marker predefiniti.
  Si aprirà la finestra Crea marker che verrà utilizzata per definire il nuovo marker. Selezionando Crea marker, verrà aggiunto il nuovo marker all'elenco dei Marker predefiniti.

13.5.4. — Eliminazione dei marker

È possibile eliminare i marker dalla superficie, in diversi modi.

- Fare clic con il tasto destro sul marker da eliminare. Questo consente di richiamare i dettagli relativi al marker stesso. Fare clic con il tasto destro su Elimina per rimuovere il marker.
- Fare clic con il tasto destro sul marker da rimuovere nell'elenco dei Marker correnti. Selezionare Elimina dall'elenco a comparsa per rimuovere il marker.

- Nell'elenco Marker correnti, fare clic nella casella del marker da rimuovere. Con questa operazione il marker nell'elenco viene evidenziato e il marker sulla superficie lampeggia. Utilizzare il tasto Elimina per rimuovere il Marker.

NOTA: è possibile rimuovere in blocco i marker tenendo premuto il tasto shift ed evidenziando la serie continua dei marker da eliminare nell'elenco dei Marker correnti o tenendo premuto il tasto Ctrl selezionando in modo indipendente i singoli marker da eliminare nell'elenco Marker correnti. Dopo aver selezionato tutti i marker da eliminare, utilizzare il tasto Elimina per rimuoverli contemporaneamente.

13.5.5. — Strumento di proiezione marker

Lo strumento di proiezione marker viene visualizzato con due anelli concentrici, entrambi visibili quando l'elettrodo attivo selezionato dall'utente si trova entro 10 mm dal modello di superficie ricostruito più vicino. L'anello interno ha lo stesso diametro dell'elettrodo attivo selezionato dall'utente. L'anello esterno aiuta l'utente a visualizzare una prospettiva tridimensionale (profondità) quando si usa un display bidimensionale. L'anello esterno cambia di diametro in proporzione alla distanza tra l'elettrodo attivo selezionato dall'utente e il modello di superficie ricostruito. Il valore predefinito (di default) è Acceso.

Strumento di proiezione marker ON

Strumento di proiezione marker OFF

13.5.6. — Ombre del catetere

Inoltre, le ombre del catetere possono essere aggiunte in qualsiasi momento. Nel menu a tendina, selezionare l'opzione relativa ai cateteri a cui si desidera applicare le ombre, la quale può includere tutti i cateteri o solo alcuni. Fare clic sul segno "+" per acquisire l'ombra. I cateteri con ombre applicate verranno visualizzati nella tabella sottostante con data e ora associate. È possibile scegliere di visualizzare o nascondere l'ombra attivando l'icona "occhio". È inoltre possibile eliminare un catetere con ombre selezionandolo e facendo clic sull'icona "cestino".

CAPITOLO 14 — SUPERMAP

Questo capitolo descrive i passaggi per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati per creare SuperMap su una ricostruzione anatomica ad ultrasuoni. SuperMap è un modo efficiente per raccogliere dati in tutta la camera di interesse, allineati a un riferimento del ritmo ed elaborati attraverso la soluzione inversa della densità di carica per creare mappe dinamiche e statiche non a contatto di ritmi ripetitivi semplici e complessi. Sono disponibili due tipi di mappe: Cronologia di propagazione e Ampiezza.

14.1. — Acquisizione dei dati

Prima di iniziare l'acquisizione dei dati, impostare il sistema AcQMap e acquisire e modificare l'anatomia ad ultrasuoni come descritto nei capitoli 9 e 10.

NOTA: SuperMap richiede un riferimento di ritmo stabile (ad es. catetere ausiliario posizionato nel seno coronarico). Almeno due elettrodi sul dispositivo di riferimento devono essere collegati ai canali ausiliari della console AcQMap.

NOTA: il sistema può passare da una modalità di registrazione standard (acquisizione) a una modalità di registrazione SuperMap in qualsiasi momento durante una sessione. La configurazione iniziale del sistema è la medesima.

Per acquisire i dati:

1. Attivare l'icona SuperMap nella parte inferiore dello schermo per abilitare SuperMap. L'anatomia della superficie ricostruita verrà mostrata con una superficie traslucida.

SuperMap

2. Fare clic sul pulsante **[Registra]** per avviare la registrazione SuperMap.
3. Instradare il catetere AcQMap nella camera di interesse. Non è necessario il contatto con l'anatomia della camera. La superficie anatomica ricostruita cambierà colore man mano che i dati vengono raccolti in diverse regioni. Durante l'acquisizione, gli elettrodi sul catetere AcQMap e la mesh di superficie vicina si illumineranno quando il catetere si trova vicino alla superficie ricostruita visualizzata. L'illuminazione della mesh sarà bianca quando il catetere è vicino alla superficie anteriore ricostruita e grigia quando è vicino alla superficie posteriore ricostruita.

NOTA: una tipica acquisizione dei dati richiederà 1-2 minuti per campionare l'intera camera di interesse.

---

4. Mentre il catetere viene instradato attorno alla camera e vengono raccolti i dati, una barra di avanzamento verrà aggiornata in tempo reale visualizzando la proporzione della camera che è stata coperta.

5. Se occorre riavviare la raccolta dei dati in qualsiasi momento, fare clic sul pulsante Cancella superficie per rimuovere l'illuminazione della superficie ricostruita e riavviare l'instradamento con il catetere.
6. Quando la superficie ricostruita appare ben illuminata, fare clic sul pulsante **[Registra]** per interrompere la registrazione. Le registrazioni con dati ben distribuiti in tutta la camera produrranno mappe più complete. Non è necessario raggiungere la piena illuminazione dell'anatomia di superficie ricostruita.
7. Individuare la registrazione nella finestra di navigazione. Fare doppio clic sulla registrazione per aprirla nella finestra Forma d'onda.

NOTA: facendo clic con il tasto destro sulla registrazione si aprirà una finestra popup che mostra che la registrazione è contrassegnata come Registrazione SuperMap. Per analizzare la registrazione utilizzando l'algoritmo standard di densità di carica senza contatto, fare clic con il pulsante sinistro del mouse su Registrazione SuperMap. Qualsiasi registrazione in modalità senza contatto può essere analizzata come SuperMap o standard senza contatto.

14.2. — Analisi della forma d'onda

L'analisi della forma d'onda elaborerà inizialmente i dati acquisiti utilizzando le impostazioni predefinite. I dati vengono elaborati per determinare gruppi di battiti univoci e le rispettive durate del ciclo utilizzando tutti gli unipoli di riferimento disponibili. I gruppi di battiti sono differenziati per morfologia del segnale unipolare e modello di ritmo. I valori delle durate del ciclo si basano sulle statistiche descrittive (media, mediana, deviazione standard) della distribuzione delle durate del ciclo nella registrazione dei dati. I gruppi di battiti calcolati verranno visualizzati nella finestra Gruppo di battiti. Ogni gruppo di battiti è codificato per colore e per ogni gruppo vengono visualizzati la durata del ciclo e la percentuale di battiti totali. I gruppi di battiti vengono visualizzati dalla più grande alla più piccola percentuale di battiti.

14.2.1. — Visualizzazione di un gruppo di battiti

Selezionare un gruppo di battiti. Nella finestra Visualizzazione 3D, l'illuminazione della superficie corrisponderà alla distribuzione dei dati per il gruppo di battiti selezionato. Il numero di EGM nella distribuzione è mostrato nell'angolo superiore della Finestra di visualizzazione 3D a destra. La finestra Tracciato 2D mostrerà il Riferimento primario (unipolare) e gli elettrogrammi bipolari disponibili dal catetere di riferimento. Gli elettrogrammi bipolari si formano automaticamente in base alle connessioni del catetere di riferimento disponibili. I battiti inclusi nel gruppo di battiti selezionato sono coordinati per colore con il gruppo di battiti. Il tracciato dell'elettrodo di riferimento primario si trova nella parte superiore dell'elenco e viene visualizzato in blu. Ogni punto giallo indica il LAT (Local Activation Time, tempo di attivazione locale) di entrambe le coppie di elettrodi bipolare e di riferimento unipolare. Viene inoltre visualizzata la durata del ciclo delle attivazioni adiacenti. Fare clic con il pulsante destro del mouse su **[Mostra annotazioni]** per nascondere la durata del ciclo e le annotazioni LAT. I segnali da visualizzare possono essere selezionati o deselezionati utilizzando il pannello di controllo del tracciato 2D.

14.2.2. — Regolazione dei parametri SuperMap

NOTA: l'utente può aggiornare qualsiasi impostazione predefinita o valore calcolato prima di produrre una SuperMap.

I **filtri** possono essere selezionati o deselezionati espandendo la finestra Elaborazione segnale. I filtri includono Respirazione, Passa–basso, Passa–alto, Elimina banda e Uniformità. Per ulteriori informazioni sui filtri disponibili per il segnale, consultare la Sezione 12.1.2. – Filtri del segnale.

Dopo aver effettuato tutte le regolazioni del filtro, fare clic sul pulsante **[Aggiorna impostazioni]**.

Il **rilevamento dei battiti** viene eseguito in base al dispositivo di riferimento selezionato, al canale di riferimento primario sul dispositivo e al metodo di raggruppamento dei battiti. Sulla base dei canali ausiliari collegati durante l'acquisizione, il sistema valuterà la stabilità della durata del ciclo e l'ampiezza del segnale ausiliario per suggerire il dispositivo di riferimento e il canale di riferimento primario. Il riferimento primario suggerito verrà visualizzato insieme a un elenco a discesa di altre opzioni. Il sistema imposterà automaticamente la morfologia come metodo di raggruppamento dei battiti.

Durata del ciclo rilevata Espandere la finestra Durata del ciclo rilevata per visualizzare le informazioni di base sulla durata del ciclo durante l'acquisizione. I valori delle durate del ciclo utilizzati dal software si basano sulle statistiche descrittive (media, mediana, deviazione standard) della distribuzione degli intervalli temporali su ciascun canale unipolare e bipolare sul dispositivo di riferimento. Il valore Larghezza della finestra da utilizzare per il rilevamento dei battiti può essere modificato inserendo un nuovo valore nella casella Larghezza della finestra e facendo clic su **[Applica]**.

Il diagramma nella finestra Durata del ciclo rilevata mostra l'allineamento temporale dei segnali ECG e intracavitari con i segnali di riferimento. La finestra può essere regolata per ridurre al minimo l'influenza delle onde QRS e T sui segnali segmentati utilizzati per il raggruppamento dei battiti. Il valore predefinito è 50/50 della durata del ciclo attorno al canale di riferimento primario.

Dopo aver effettuato tutte le regolazioni, fare clic sul pulsante **[Aggiorna impostazioni]**.

14.2.3. — Preparazione dei dati per la mappatura

Fare clic sull'icona **[Ritaglia EGM]** per visualizzare l'area di mappatura. Per regolare il segnale di mappatura, utilizzare i cursori per ritagliare il segnale.

Ritaglia EGM

Fare clic sul pulsante **[Crea mappa]** per preparare i dati associati al gruppo di battiti selezionato da mappare. Dopo aver fatto clic sul pulsante **[Crea mappa]**, il pulsante cambierà in **[Visualizza mappa]** e la mappa appena creata apparirà nella finestra di navigazione sotto la registrazione selezionata.

Fare clic su **[Visualizza mappa]** per caricare i dati nella finestra della mappa ed elaborarli attraverso la soluzione inversa della densità di carica.

14.3. — Visualizzazione di una SuperMap

Sono disponibili due tipi di SuperMap: Attivazione (Cronologia di propagazione) e Ampiezza.

- Cronologia di propagazione: la mappa della Cronologia di propagazione è una versione animata di una mappa isocrona. Il colore viene utilizzato per visualizzare dove si trova il fronte d'onda di attivazione in una serie di incrementi di tempo. La conduzione viene visualizzata come mappa di colore in movimento. Il rosso rappresenta le posizioni vicine al bordo, mentre le bande di colore trascinato rappresentano le posizioni precedenti nel tempo.
- La mappa di ampiezza è una mappa di ampiezza picco–picco che viene calcolata usando il laplaciano della densità di carica superficiale. Il laplaciano è un calcolo omnidirezionale che sottrae i potenziali circostanti dal punto selezionato. L'ampiezza nei tracciati della forma d'onda del laplaciano può variare in modo significativo rispetto ai calcoli bipolari convenzionali. I valori di visualizzazione codificati per colore indicano i valori di ampiezza in ciascun punto sulla superficie anatomica ricostruita. L'intervallo di colori va dal grigio/rosso (ampiezza bassa/assente) al magenta (ampiezza elevata).

Il sistema inizialmente visualizzerà la mappa della Cronologia di propagazione.

14.3.1. — Visualizzazione di una SuperMap della cronologia di propagazione

Modalità barra dei colori Per le mappe della cronologia di propagazione, la modalità Barra dei colori può essere impostata sia in modalità rientrante che lineare. L'impostazione predefinita per la SuperMap è rientrante. La modalità rientrante unisce l'inizio della finestra del tempo con la fine della finestra del tempo, in modo da visualizzare le informazioni relative al ritmo come un valore continuo. La modalità lineare visualizza le informazioni relative al ritmo come una sequenza lineare di attivazione elettrica attraverso il tessuto mappato.

Sensibilità SuperMap Definisce l'impostazione della sensibilità per SuperMap. L'impostazione predefinita è Standard. L'impostazione di sensibilità Elevata viene scelta quando esiste la possibilità di perdere attivazioni in modalità Standard, in particolare quando gli EGM atriali sono molto piccoli o se può verificarsi una conduzione in regioni con ampiezza molto bassa.

Le mappe isocrone della Cronologia di propagazione mostrano i tempi di attivazione codificati per colore in ciascun punto della superficie anatomica ricostruita. Il tempo di attivazione è la differenza in millisecondi tra l'attivazione rilevata sul catetere di mappatura e il ritmo di riferimento. Quando viene visualizzata la mappa della cronologia di propagazione, a sinistra del cursore temporale nella Vista del tracciato 2D viene visualizzata una regione ombreggiata. La regione ombreggiata rappresenta la cronologia dell'attivazione che corrisponde alle bande di colore sulla superficie 3D.

14.3.2. — Regolazione della mappa della cronologia di propagazione

La visualizzazione della mappa della cronologia di propagazione può essere regolata utilizzando i parametri elencati di seguito:

Larghezza della finestra definisce la durata temporale occupata dal gradiente di colore della cronologia di propagazione.

Si utilizza **Soglia temporale** per ridurre gli artefatti nella mappa, non consentendo la riattivazione di una regione per la Soglia temporale impostata.

Sensibilità SuperMap definisce l'impostazione della sensibilità per SuperMap. L'impostazione predefinita è Standard. L'impostazione di sensibilità Elevata viene scelta quando gli EGM atriali sono molto piccoli o se può verificarsi una conduzione in regioni con ampiezza molto bassa.

Modalità colore definisce il tipo di mappa da visualizzare. Le opzioni includono Isocrona standard, Cronologia di propagazione e Monocolore.

Profondità di colore determina il numero di livelli sulla barra dei colori. Le opzioni includono 256, 64 e 16.

Modalità di propagazione può essere Rientrante o Lineare.

Sovrapposizione ampiezza consente all'utente di definire un valore di soglia per Ampiezza picco–picco al di sotto del quale la mappa 3D mostrerà una regione grigia. La soglia è definita come % di ampiezza.

NOTA: se i valori del cursore della Barra dei colori o della Soglia temporale superiori vengono modificati, è necessario ricalcolare la mappa della Cronologia di propagazione.

14.3.3. — Impostazioni di riproduzione

I dati relativi al ritmo possono essere visualizzati come una progressione riprodotta nel tempo. L'utente può modificare la velocità, la direzione e la modalità di riproduzione.

Velocità di riproduzione: consente di regolare la frequenza con cui vengono riprodotti i dati.

Direzione di riproduzione: consente di riprodurre i dati sia in avanti che indietro.

Modalità di riproduzione: fornisce metodi differenti per visualizzare in modo dinamico i dati relativi al ritmo.

14.3.4. — Visualizzazione delle mappe basate sull'ampiezza

Le mappe dell'ampiezza vengono utilizzate per identificare le aree con bassa ampiezza (ad es. possibili aree cicatriziali). Le mappe dell'ampiezza mostrano i valori codificati per colore in ciascun punto della superficie anatomica ricostruita.

14.3.5. — Regolazione della mappa dell'ampiezza

La visualizzazione della mappa dell'ampiezza può essere regolata utilizzando i parametri elencati di seguito:

Tensione massima definisce il colore con cui visualizzare la tensione massima sulla mappa 3D.

Profondità di colore definisce il numero di livelli relativi al gradiente di colore sulla barra dei colori. Le opzioni includono 256, 64 e 16.

Illuminazione consente la visualizzazione simultanea della mappa di propagazione sovrapposta alla mappa di ampiezza.

Impostazioni di riproduzione determinano la velocità e la direzione per la riproduzione del fronte d'onda illuminato.

Le modifiche alla **Barra dei colori** regolano i parametri utilizzati per visualizzare i dati dell'ampiezza, che è possibile regolare passando il mouse sopra i limiti sulla barra dei colori e regolandoli o regolando il gradiente di colore come unità.

14.4. — Visualizzazione di una mappa della cronologia di propagazione con una mappa dell'ampiezza

La Doppia visualizzazione 3D consente la visualizzazione simultanea delle SuperMap generate. Le Visualizzazioni 3D possono lavorare insieme mostrando lo stesso tipo di mappa da due angoli di visualizzazione diversi o mostrando in modo indipendente due tipi differenti di mappe calcolate.

Visualizzazioni 3D sincronizzate

Al centro, nella parte superiore delle Visualizzazioni 3D nella finestra Mappe, è presente un'icona Collega. Quando l'icona Collega è collegata, le Visualizzazioni 3D saranno sincronizzate.

Collega – Visualizzazioni sincronizzate

Visualizzazioni 3D indipendenti

Fare clic sull'icona **[Collega]** per evidenziare la visualizzazione 3D sinistra o destra con un bordo arancione. Il bordo arancione indica la Visualizzazione 3D attiva che ora può essere modificata tra i vari tipi di mappa: Cronologia di propagazione o Ampiezza. Per cambiare la Visualizzazione 3D attiva, fare doppio clic con il pulsante sinistro del mouse in un punto qualsiasi dello spazio nero della Visualizzazione 3D non attiva.

Collega – Visualizzazioni indipendenti

CAPITOLO 15 — MODALITÀ ESPERTO

L'abilitazione della Modalità esperto fornisce all'utente una serie di parametri aggiuntivi, da lui selezionabili, per migliorare e ottimizzare i dati e la loro presentazione da parte del sistema AcQMap. Quando viene abilitata, la Modalità esperto attiva tutte le funzionalità e le caratteristiche descritte in questo capitolo.

15.1. — Comandi comuni

15.1.1. — Menu di Configurazione della modalità esperto

Disattivazione della stimolazione	Abilita la funzione di disattivazione della stimolazione per le procedure di AcQMap
Disattivazione degli ultrasuoni	Abilita la funzione di disattivazione degli ultrasuoni per le procedure di AcQMap

15.1.2. — Menu della finestra Modalità esperto

Interfaccia CS	Consente di aprire l'interfaccia CS per l'interfaccia di scripting, il comando di disattivazione della stimolazione e i comandi relativi agli ultrasuoni. Questa funzione non è necessaria per far funzionare il sistema AcQMap.

15.2. — Configurazione del sistema AcQMap

15.2.1. — Finestra Segnali ultrasuoni in tempo reale in Modalità esperto

Segnali in tempo reale

Passare alla finestra Segnali in tempo reale facendo clic sul pulsante **Segnali in tempo reale**.

Fare clic su **[Eco]** per accedere alla schermata degli Ultrasuoni.

I parametri aggiuntivi ora disponibili nella finestra Segnali ultrasuoni in tempo reale forniscono accesso a un menu secondario di rappresentazioni grafiche che consente la selezione dei parametri dell'istogramma, inclusa la lunghezza della finestra temporale dei dati dell'istogramma visualizzato e la modalità di scala verticale degli istogrammi:

- Individuale: ogni istogramma è normalizzato alla sua altezza massima dei bin.
- Spline: gli istogrammi lungo ciascuna spline (colonna) sono normalizzati all'altezza massima dei bin di tutti i trasduttori nella spline.
- Globale: tutti gli istogrammi sono normalizzati all'altezza massima dei bin di tutti i trasduttori.

Elimina forme d'onda

L'icona **Elimina forme d'onda** consente di eliminare i dati del segnale e di azzerare tutte le forme d'onda.

15.3. — Finestra Acquisizione nella modalità esperto

15.3.1. — Avanzate

Le impostazioni avanzate di Localizzazione si trovano nell'elenco Avanzate nel pannello di Configurazione della localizzazione.

- **Visualizza tensione**
  L'opzione Visualizza tensione consente di ignorare il passaggio della localizzazione dalla tensione alla posizione e di visualizzare tutti gli elettrodi localizzati nello spazio della tensione. Quando viene abilitata questa impostazione, le ricostruzioni della superficie e i cateteri ausiliari renderizzati dal sistema AcQMap non verranno ridimensionati correttamente. Questa impostazione non è consigliata per l'utilizzo generale.
- **Attenuazione aggiuntiva movimento**
  L'opzione Attenuazione aggiuntiva movimento consente di ridurre i movimenti ad alta frequenza del catetere per ablazione nel display AcQMap. Le impostazioni disponibili includono Normale, Aggressiva e Tenue. L'impostazione predefinita è Normale.

15.3.2. — Impostazioni 3D

I comandi della Visualizzazione 3-D vengono configurati attraverso le Impostazioni 3D. È possibile utilizzare i seguenti comandi per regolare la rappresentazione della superficie ricostruita nella Visualizzazione 3-D. È possibile accedere alle nuove impostazioni facendo clic sulle varie schede.

Impostazioni 3D – Scheda di Visualizzazione

- **Superficie della camera interna** – Consente di selezionare il colore desiderato per la superficie della camera interna.
- **Impostazioni Viewport** – Vengono utilizzate le seguenti funzioni per modificare la rappresentazione della visualizzazione.
  - **Mostra asse 3D** – Consente di abilitare o disabilitare la visualizzazione degli assi delle coordinate.
- **Ultrasuoni**
  - **Mostra i punti** – Consente di abilitare o disabilitare la visualizzazione dei punti della superficie endocardica rilevati dagli ultrasuoni. È possibile eliminare questo set di punti facendo clic sul pulsante Elimina superficie corrente nel menu Crea superficie.

Impostazioni 3D – Adattamento alla curva

- **Densità punti di controllo** – Consente di variare il numero di punti di controllo utilizzati per la curva approssimata.
- **Offset caduta errore** – Consente di variare l'intervallo in cui le posizioni misurate degli elettrodi influenzano la curvatura del catetere ausiliario visualizzato.
- **Larghezza caduta errore** – Consente di variare la sensibilità della curvatura del catetere ausiliario visualizzato alle posizioni misurate degli elettrodi.

Impostazioni 3D – Telecamera

È possibile utilizzare i seguenti comandi per modificare le impostazioni della telecamera nella Visualizzazione 3-D.

- **Altri**
  - **Mostra info telecamera** – Fornisce informazioni relative alla vista della telecamera.

15.3.3. — Finestra Vista del tracciato

Vista del tracciato

- **Pulsante Pausa** – Il pulsante Pausa viene utilizzato per interrompere la visualizzazione in tempo reale dei tracciati. Le rappresentazioni grafiche in tempo reale riprendono quando il pulsante viene premuto nuovamente.
- **Visualizzazione Monitoraggio grafico** – La visualizzazione Monitoraggio grafico visualizza i tempi di elaborazione e di lettura della finestra Vista del tracciato. Questi valori hanno unicamente scopo informativo (*Figura 14-3*, casella rossa).
- **Elenco a discesa per la selezione del filtro passa–basso** – Fornisce una selezione di valori per il filtro passa–basso.
- **Elenco a discesa per la selezione del filtro passa–alto** – Fornisce una selezione di valori per il filtro passa–alto.
- **Casella di controllo Decimazione con corrispondenza** – Nasconde o mostra un sottoinsieme di tracciati originali di esempio impostati come On/Off.

Pannello di controllo Vista del tracciato

- **Calibri** – La scheda Calibro visualizza le informazioni relative ai calibri specificati dall'utente posizionati nella Vista del tracciato. Nome e colore del calibro possono essere modificati all'interno della scheda. I punti iniziali e finali dei calibri vengono regolati trascinando i marker dei calibri nella Vista del tracciato. Fare clic sulla "X" rossa per eliminare un calibro. Fare clic sulla "X" rossa in alto a sinistra per eliminare tutti i calibri.
- **Altri** – La scheda Altri controlla la Velocità di scansione del tracciato. Disponibile solo nella finestra Acquisizione.

Per informazioni aggiuntive relative a tutti gli aspetti della configurazione, fare riferimento al Capitolo 9 Configurazione.

15.4. — Anatomia di superficie con ultrasuoni in Modalità esperto

Questa sezione descrive gli strumenti aggiuntivi per la configurazione e l'acquisizione di un'anatomia di superficie.

15.4.1. — Creazione di un'anatomia di superficie usando gli ultrasuoni

Dalla finestra Acquisizione, selezionare il pulsante **[Crea]** nella parte superiore destra della Visualizzazione 3-D per aprire il menu di Creazione della superficie.

Scheda di Configurazione

- **Vincoli punti superficie**
  Qui è possibile regolare le distanze massime e minime consentite per gli ultrasuoni utilizzati nella creazione dell'anatomia di superficie. I punti della superficie calcolati utilizzando distanze oltre i limiti massimi e minimi vengono esclusi dalla ricostruzione dell'anatomia di superficie.
- **Avanzate**
  - **Prestazioni**
    Misura le prestazioni di calcolo del software durante l'acquisizione dei dati della superficie con gli ultrasuoni.
  - **Debug**
    Visualizza i calcoli di riferimento da parte del software per la localizzazione.

15.4.2. — Modifica dell'anatomia della superficie

Comandi per la modifica della superficie

- **Scheda di ottimizzazione**
  - Uniforma mesh – La funzione Uniforma mesh riduce la variazione della superficie e regola la posizione dei vertici della superficie in modo da ridurre la variazione nelle normali alla superficie tra nodi adiacenti.
  - N. iterazioni – Numero di passaggi per aumentare l'uniformità.
  - Metodo – Nel campo di inserimento del metodo viene utilizzato un valore predefinito di 0.

Per ulteriori informazioni sulla creazione di un'anatomia, fare riferimento al Capitolo 10 Creazione di un'anatomia di superficie.

15.5. – Analisi delle registrazioni in Modalità esperto

Le registrazioni correnti e passate possono essere esaminate nella finestra Forme d'onda.
È possibile accedere alla finestra Forme d'onda facendo clic sulla scheda delle **[Forme d'onda]**.

Vista del tracciato

- Pulsanti Modalità 1/Modalità 2 – I pulsanti per la Modalità vengono usati per passare tra modalità di vista a canale singolo e multicanale (Modalità 2). Nella Modalità 2, non sono disponibili la Selezione del Canale e i Segnali Visualizzati. Nella Modalità 2, per configurare le forme d'onda visualizzate, selezionare Configura –-> Canali della forma d'onda. La configurazione salvata per il catetere AcQMap, l'ECG di superficie e i canali del catetere Ausiliario compilerà automaticamente la Vista del tracciato.

Visualizzazione del segnale – Modalità 1

- **Selezione del canale**
  Riferimento – È un secondo canale usato per confronto o nei calcoli.
- **Segnali visualizzati**
  - **Sono disponibili forme d'onda calcolate aggiuntive** che possono essere selezionate sotto la voce Segnali visualizzati.
  - **Non elaborato**
    Il segnale non elaborato, misurato dal canale selezionato, senza l'applicazione di filtri.
  - **Riferimento**
    Un secondo canale filtrato del sistema AcQMap utilizzato per confronto o nei calcoli. È possibile selezionare il canale di riferimento nel pannello Selezione canale.
  - **Can – Rif**
    È la sottrazione matematica del canale filtrato selezionato e del canale di riferimento filtrato.
- **L'opzione di filtraggio è disponibile sia in Modalità 1 che in Modalità 2**
  - **Filtro passa–alto**
    Nella Modalità esperto, il filtro può essere applicato solo alla direzione avanti o bidire–zionalmente. L'ordine viene inserito nel campo di testo a destra dell'etichetta "Passa–alto". Selezionando la casella con l'etichetta "+Indietro" è possibile applicare il filtro bidire–zionalmente. Il filtro viene applicato nella direzione avanti solo quando la casella di controllo è deselezionata. Le impostazioni iniziali raccomandate per il filtro passa–alto sono cutoff 1,0 Hz, primo ordine, solo direzione avanti.

- **Filtro passa–basso**
  Nella Modalità esperto il filtro può essere applicato solo alla direzione avanti o bidire–zionalmente per ridurre lo spostamento di fase. L'ordine viene inserito nel campo di testo a destra dell'etichetta "Passa–basso". Selezionando la casella con l'etichetta "+Indietro" è possibile applicare il filtro bidirezionalmente. Il filtro viene applicato nella direzione avanti solo quando la casella di controllo è deselezionata. Le impostazioni iniziali raccomandate per il filtro passa–basso sono cutoff 100 Hz, primo ordine, solo direzione avanti.
- **Filtro di smoothing**
  Il filtro di smoothing è un filtro passa–basso adattivo utilizzato per ridurre il rumore di fondo negli elettrogrammi. Per la regolazione del filtro di smoothing sono disponibili due impostazioni: Nmax e Iterazioni. Nmax consente di specificare un indice adattivo per il filtro. Iterazioni consente di specificare il numero di iterazioni di calcolo della media eseguite dal filtro. Le impostazioni iniziali raccomandate per il filtro di uniformazione sono Nmax = 12, Iterazioni = 2.

15.5.1. — Configura XYZ

Fornisce un facile accesso per aggiornare la configurazione della localizzazione.

15.5.2. — Visualizzazione di GridMap

La visualizzazione GridMap di griglia mostra la distribuzione dei segnali misurati nel catetere AcQMap, renderizzata come griglia organizzata in base alla spline del catetere AcQMap nel momento indicato dal cursore temporale. Questa visualizzazione rappresenta l'ampiezza del segnale in ogni elettrodo sia a colori che come posizionamento al di fuori del piano (quando visualizzato con un'angolazione). Il pannello di selezione della visualizzazione 3D è utilizzato per alternare tra le visualizzazioni GridMap e Mappa 3D.

Configurazione di GridMap

Dopo che gli elettrogrammi sono stati filtrati, è possibile utilizzare la visualizzazione GridMap per esaminare la distribuzione della tensione misurata dal catetere AcQMap. GridMap rappresenta un buon indicatore visivo della posizione e della propagazione della conduzione del miocardio, in relazione al catetere AcQMap.

NOTA: i canali esclusi vengono rimossi dalla visualizzazione GridMap e i valori dei colori in GridMap vengono interpolati.

GridMap è una rappresentazione "planare aperta" del catetere AcQMap, che visualizza l'ampiezza della tensione filtrata in ogni elettrodo come mappatura a colori. GridMap conserva l'orientamento relativo degli elettrodi sul catetere AcQMap. Le colonne di GridMap, da sinistra a destra, rappresentano l'ordine delle spline sul catetere AcQMap in senso antiorario (visualizzato da una prospettiva distale). Le righe di GridMap, dall'alto al basso, rappresentano l'ordine degli elettrodi su ogni spline, da quello distale a quello prossimale.

Utilizzare il cursore temporale per modificare il punto temporale dei segnali visualizzati in GridMap. È possibile spostare il cursore temporale su ogni morfologia dell'elettrogramma di interesse.

È possibile regolare la mappatura a colori tramite il doppio cursore di scorrimento. Trascinando l'estremità del cursore di scorrimento è possibile regolare i rispettivi limiti di tensione superiore o inferiore nella mappatura a colori. Trascinando il gradiente del colore tra i cursori di scorrimento, è possibile spostare l'intera impostazione Color Scale, inclusi i cursori di scorrimento. Le tensioni all'esterno dei limiti di tensione sono vincolate ai limiti del colore (viola e rosso). Le tensioni tra i limiti della tensione vengono mappate a un gradiente di colore.

Il segnale visualizzato nella visualizzazione GridMap può essere modificato da tensione filtrata per canale (Can) a tensione del canale meno canale di riferimento (Can-Rif) o a tensione del canale meno BCT (Can-BCT). Il segnale visualizzato viene modificato selezionando il segnale desiderato dall'elenco a tendina "Segnale su grafico".

Sono disponibili ulteriori opzioni della visualizzazione Mappa della griglia nel pannello di controllo Opzioni Mappa di griglia/AcQMap.

Pulsante **BMP** – acquisisce una sequenza di file di immagini BitMap e li raccoglie nella cartella C:\Temp\BMPFiles\<GUID>. La casella di immissione viene utilizzata per configurare il numero di campioni da ignorare, tra i BitMap.

La Sottrazione della casella di controllo BCT rimuove il Segnale di Visualizzazione BCT.

Informazioni complete sull'analisi delle registrazioni sono disponibili nel Capitolo 12 Analisi delle registrazioni.

15.6. — Mappatura, Etichette e Marker in Modalità esperto

La modalità Mappe 3D viene utilizzata per generare mappe 3D dei dati selezionati ed esportati dalla finestra Forme d'onda. È possibile accedere alla modalità Mappe 3D facendo clic sulla scheda **Mappe**. Le informazioni riportate qui di seguito riguardano le mappe e le funzioni aggiuntive disponibili nella Modalità esperto.

15.6.1. — Caricamento dei dati

Se dai dati esportati viene generata una nuova mappa 3D, viene visualizzata la finestra Impostazioni CDA. Le sorgenti sono modellate come densità di carica continua, distribuita sulla superficie endocardica.

Sono disponibili due parametri di mappatura aggiuntivi: Numero di autovalori e Parametro di regolarizzazione. Queste impostazioni aiutano ulteriormente a definire i parametri per il calcolo della soluzione inversa.

Selezionare la casella di controllo per la scala di calibrazione delle distanze: Applica un metodo di compensazione per la distanza del catetere AcQMap dalla superficie nell'algoritmo di densità di carica (CDA).

Quando le impostazioni sono state verificate, è possibile eseguire il CDA (Charge Density Algorithm: Algoritmo per la densità di carica) facendo clic sul pulsante **[Esegui CDA]**.

Fare clic su **[Esegui CDA]** per proseguire.

15.6.2. – Strumenti di mappatura aggiuntivi

- **Tensione elettrodo**
  La tensione degli elettrodi del catetere AcQMap può essere visualizzata come riferimento di confronto per le mappe di tensione di superficie o di carica di superficie. Fare clic sul pulsante **[Tensione elettrodo]** per visualizzare la tensione misurata sul catetere AcQMap, interpolata su una superficie continua. L'Anatomia di superficie 3D viene nascosta per visualizzare le tensioni sul catetere AcQMap all'interno.
- **Pulsante Griglia tensione elettrodo**
  Posto sul lato sinistro della Doppia visualizzazione 3D, questo pulsante apre la finestra di dialogo "Mappa Griglia della tensione dell'elettrodo". Questa finestra di dialogo presenta una figura 3D con i seguenti assi: Numero spline, Numero elettrodo e Ampiezza (scalata). La figura 3D può essere ruotata con il mouse.

15.6.3. – Strumenti di post-elaborazione

- **Coulombiano**
  - Coulombiano (gradiente spaziale pesato sulla distanza) viene applicato alla Tensione di superficie e alla Carica di superficie. L'applicazione di questa funzione evidenzia le aree ad alta frequenza di cambiamento in Tensione di superficie o Densità di Carica.
  - Fare clic sull'icona della calcolatrice a destra del pulsante della Mappa coulombiana. Viene visualizzata la finestra "Informazioni su come eseguire l'elaborazione coulombiana. Continuare?". Fare clic su **[Sì]** per procedere.

NOTA: la soglia di attivazione coulombiana viene impostata in base all'impostazione superiore di Color Scale.

  - I dati coulombiani vengono calcolati sia per la carica che per la tensione. Al termine, viene visualizzata la versione di Carica della Mappa Coulombiana.

- **Visualizzazione dei dati dello schema di conduzione**
  È disponibile un menu a scomparsa aggiuntivo che serve per cambiare le unità della visualizzazione sulle barre di scorrimento di Focale, LRA e LIA.
  - N. eventi è la modalità predefinita e visualizza la frequenza degli eventi per ogni schema di conduzione in ogni posizione del segmento mappato.
  - N. eventi/secondo visualizza i dati usando il numero di eventi (definito qui sopra) diviso per la durata del segmento mappato.
  - La media ms/eventi visualizza i dati usando la durata del segmento mappato (in millis) diviso per il numero di eventi (definito qui sopra).
- **Comandi di acquisizione dell'immagine**

  Il pannello Comandi di acquisizione dell'immagine viene utilizzato per acquisire immagini dall'area di lavoro.
- **Pulsante Acquisizione schermata** – Consente di acquisire un'immagine dell'intero schermo.
  - **Pulsante Acquisizione definita dall'utente** – Consente di acquisire una regione dello schermo definita dall'utente.
  - **Formato immagine** – Può essere selezionato tra BMP, JPG o PNG a seconda delle preferenze e delle necessità dell'utente.
  - **Metodo di acquisizione**
    Selezionato dall'utente: l'utente può utilizzare il mouse per selezionare l'area della schermata da acquisire.
    Predefinito: viene utilizzata l'area specificata in Definizione regione di acquisizione.
  - **Definizione regione di acquisizione**
    Le coordinate X,Y definiscono la posizione di partenza dell'acquisizione dello schermo, per esempio X=1 e Y=1 farà partire l'acquisizione dello schermo dall'angolo in basso a sinistra. I parametri di Larghezza e Altezza definiscono l'area che deve essere acquisita. Tutti i valori vengono inseriti in pixel.
  - **Pulsante per acquisizioni multiple** – È possibile registrare acquisizioni multiple in sequenza, impostando il numero di frame e facendo clic sul pulsante **[Acquisizioni multiple]**.

Per informazioni complete sulla mappatura, si rimanda al Capitolo 13 Mappatura, Etichette e Marker.

15.7. — SuperMap in Modalità esperto

Le informazioni riportate qui di seguito riguardano le funzioni SuperMap aggiuntive disponibili nella Modalità esperto.

15.7.1. — Acquisizione dei dati

In Modalità esperto, durante l'acquisizione dei dati mentre il catetere viene instradato nella camera, nella parte inferiore della finestra di Visualizzazione 3D sarà visibile una barra di avanzamento. La barra di avanzamento si aggiorna continuamente per indicare la percentuale della superficie ricostruita che è stata colorata.

NOTA: non è necessario raggiungere il 100% sulla barra di avanzamento, ma un valore più elevato produrrà una mappa più completa.

15.7.2. — Analisi della forma d'onda

L'elaborazione del segnale, quando utilizzata in Modalità esperto, consente all'utente di regolare le impostazioni del filtro per ACMCatheter, catetere a 12 derivazioni, ECG non elaborato e ausiliario (AUX). Per regolare le impostazioni del filtro, fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul testo per accedere ai filtri per tali segnali. Selezionare o deselezionare i filtri da applicare. Sono disponibili ulteriori impostazioni per perfezionare i filtri Passa–alto, Passa–basso e Uniformità. Vedere il Capitolo 15, Sezione 15.5 – Analisi delle registrazioni in Modalità esperto per ulteriori informazioni sulle impostazioni del filtro aggiunte.

Larghezza QRS viene utilizzato per azzerare il segnale QRS nei dati registrati. Il valore predefinito è 100 ms. La larghezza QRS può essere regolata inserendo un nuovo valore nella casella della larghezza QRS o usando le frecce per aumentare o diminuire il valore corrente.

Dopo aver apportato tutte le modifiche, fare clic sul pulsante **[Aggiorna impostazioni]** per applicare tutte le modifiche.

15.7.3. — Visualizzazione di una SuperMap in Modalità esperto

La SuperMap, se utilizzata in Modalità esperto, può visualizzare due tipi aggiuntivi di mappe: Carica di superficie e Tensione di superficie.

Carica di superficie – La densità della carica di superficie viene derivata da una soluzione inversa applicata alle tensioni misurate dagli elettrodi del catetere AcQMap. I parametri del modello di origine e della soluzione inversa selezionati durante la configurazione dell'algoritmo per la densità di carica regolano il metodo con cui viene calcolata la densità di carica. Fare clic sul pulsante **[Carica di superficie]** per utilizzare la densità di carica di superficie come variabile mappata.

Tensione di superficie – Si tratta del calcolo in avanti della tensione sulla superficie dalla densità di carica di superficie calcolata inversamente in precedenza. Fare clic sul pulsante **[Tensione di superficie]** per utilizzare la tensione di superficie come variabile mappata.

CAPITOLO 16 — CONFIGURAZIONE DELLA MAPPATURA DI CONTATTO

Questo capitolo descrive i passaggi per la configurazione del sistema AcQMap per l'acquisizione dei dati, gli elettrogrammi di contatto, la ricostruzione della geometria e la creazione di mappe di contatto.

Prima di iniziare con l'acquisizione dei dati, controllare che siano già stati completati i seguenti passaggi:

- ☑ Configurazione del sistema – Capitolo 5
- ☑ Applicazione degli elettrodi dispersivi per la localizzazione, dell'elettrodo di ritorno del paziente e degli elettrodi riposizionabili per il monitoraggio – Capitolo 6
- ☑ Collegamento degli elettrodi del paziente al pannello anteriore della console AcQMap – Capitolo 6
- ☑ Inserire e posizionare i cateteri ausiliari. Collegamento dei cateteri ausiliari tramite il riquadro ausiliario dell'interfaccia al sistema AcQMap – Capitolo 5.
- ☑ Inserire e posizionare il catetere per ablazione. Collegare il catetere per ablazione e il generatore come raccomandato nell'Allegato A.
- ☑ Creazione della cartella del paziente – Capitolo 8
- ☑ Selezione del tipo di sessione (Contatto) – Capitolo 8
- ☑ Verifica dei segnali (ECG sup, EGM Aus, Loc Aus) – Capitolo 9, Sezione 9.1 Verifica dei segnali
- ☑ Fase di calibrazione della localizzazione – Capitolo 9, Sezione 9.1.5 Calibrazione della fase della localizzazione

Nelle sezioni successive, verranno descritti i seguenti **passaggi obbligatori** rimanenti:

- ☐ Configurazione dei cateteri di mappatura di contatto e dei criteri di rilevamento – Capitolo 16, Sezione 16.1
- ☐ Selezionare il catetere per stabilire la localizzazione e designare gli elettrodi per il ridimensionamento del campo – Capitolo 16, Sezione 16.2
- ☐ Configurazione dei canali di riferimento anatomico da usare – Capitolo 9, Sezione 9.2 Configurazione di acquisizione
- ☐ Lettura del campo di localizzazione e calibrazione – Capitolo 16, Sezione 16.3

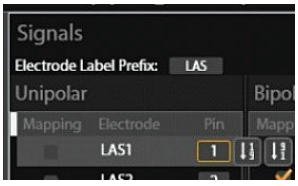
16.1. — Configurazione dei cateteri di mappatura di contatto e criteri di rilevamento

Aprire Configurazione mappatura di contatto usando l'icona di Preparazione configurazione di contatto posta in alto a sinistra nella finestra Acquisizione. Cateteri di mappatura di contatto, filtri e parametri di rilevamento dell'attivazione. La configurazione comprende tre (3) schermate: Dispositivi, Segnali, nonché Filtri e Parametri di rilevamento attivazione.

Preparazione configurazione di contatto

Definizione dei dispositivi e selezione dei segnali

1. Selezionare i cateteri per aprire la schermata di configurazione del catetere.
2. Usare l'elenco a tendina posto sotto la voce Dispositivi per selezionare un catetere. Fare clic su **[Aggiungi]**.
3. Ripetere fino a che non sono stati aggiunti tutti i cateteri da utilizzare.
4. Assegnare una funzione (Rif, Map, Abl) ai cateteri corretti.
   a. Il canale di riferimento del tempo (Rif) viene indicato con l'etichetta "R" nelle finestre di annotazione In tempo reale e Revisione. L'utente può definire il canale primario di riferimento del tempo selezionando i canali intracardiaco o di superficie, a seconda delle necessità (Icona). Il canale selezionato deve essere stabile e avere un segnale chiaro che sia associato all'attivazione della camera che viene mappata.
   b. Il canale di mappatura viene indicato con l'etichetta "M" nelle finestre di annotazione In tempo reale e Revisione. L'utente può definire il catetere e gli elettrodi o le coppie di elettrodi che verranno utilizzati per la mappatura.
5. Fare clic su un catetere per definire gli unipoli. Gli unipoli vengono definiti da numero di elettrodo del catetere (Can), pin, etichetta e funzione. Il pin deve combaciare con il collegamento dell'elettrodo (Can) al cavo del catetere ausiliario. Gli unipoli possono essere bloccati automaticamente inserendo il primo numero di elettrodo del catetere e quindi passando con il mouse sopra l'immissione. A destra della casella di inserimento viene visualizzata un'icona con doppie frecce. Fare clic sulla freccia verso il basso per bloccare automaticamente dal numero più basso al più alto (o verso l'alto per bloccare automaticamente dal numero più alto al più basso). Le etichette possono essere modificate per essere descrittive definendo un prefisso etichetta (ad es. LAS). Le caselle di controllo consentono di indicare gli elettrodi che devono essere usati per la funzione, definiti nel riquadro Dispositivi.



Elettrodi autobloccanti

6. È anche possibile definire dei dipoli per lo stesso catetere. I dipoli vengono definiti da Can1, Can2, Etichetta e Funzione. I dipoli si formano automaticamente per un catetere selezionato. Usare Can1 e Can2 per definire gli elettrodi nel dipolo. Le etichette conterranno la stessa etichetta prefisso selezionata per i segnali unipolari. Le caselle di controllo consentono di indicare gli elettrodi che devono essere usati per la funzione, definiti nel riquadro Dispositivi.

NOTA: per prestazioni ottimali, i dipoli devono essere definiti da elettrodi adiacenti l'uno all'altro sul catetere.

7. Ripetere i passaggi 5 e 6 per ogni catetere collegato.

NOTA: tutti i cateteri con una configurazione unipolare o bipolare definiti nella finestra e collegati al sistema possono essere visualizzati.

Impostazione dei filtri per la mappatura di contatto

La schermata Filtri viene usata per definire le impostazioni dei filtri per gli unipoli e per i bipoli.

Selezionare la voce Filtri, per accedere alla schermata Filtri. Usare la casella di controllo per selezionare il tipo di filtro e selezionare il valore appropriato dall'elenco a tendina.

Impostazione dei parametri di rilevamento dell'attivazione per i canali di riferimento e di mappatura

Il pannello Parametri di rilevamento dell'attivazione viene utilizzato per configurare il rilevamento dell'attivazione per i canali di riferimento e di mappatura.

Rilevamento dell'attivazione dei canali di riferimento

Il canale di riferimento viene utilizzato per identificare un intervallo di tempo coerente durante il ciclo cardiaco che il sistema possa usare per identificare e allineare i battiti, impostare la finestra Mappatura per ogni battito e come tempo zero per la misura del tempo di attivazione. I battiti vengono rilevati in base ai criteri selezionati per il canale di riferimento del tempo che si trovano oltre ad una soglia definita dall'utente. L'utente può scegliere tra 5 modalità di rilevamento e impostare i livelli di soglia in base alle necessità.

Modalità di rilevamento

- +Picco: deflessione positiva di picco
- –Picco: deflessione negativa di picco
- Picco ass: valore massimo di picco, positivo o negativo
- +Inclinazione: inclinazione positiva massima
- –Inclinazione: inclinazione negativa massima

Tipo di ritmo

L'utente può inoltre selezionare il Tipo di ritmo in una casella a discesa combinata che include: Seno, Stimolato o Tachicardia. Il valore di Varianza max lunghezza ciclo cambia in base al Tipo di ritmo selezionato. L'impostazione predefinita è 200 ms per Seno e 20 ms per Stimolato. L'utente può modificare queste impostazioni secondo necessità.

Valori di soglia

Il rilevamento dei battiti per i canali di riferimento usa un metodo convenzionale con soglia adattiva che si regola in modo dinamico in base all'ampiezza dei battiti rilevati e cade in modo esponenziale verso un livello minimo.

- La soglia di rilevamento minima definisce il livello minimo di tensione per la rilevazione di picco.
- Il limite massimo di rilevamento definisce il limite superiore della soglia adattiva di rilevamento.
- La varianza massima della lunghezza del ciclo definisce la variazione massima nella lunghezza del ciclo.

Rilevamento dell'attivazione dei canali di mappatura

Il canale Mappatura viene utilizzato per campionare il tempo di attivazione locale e le tensioni all'interno della/e camera/e di interesse. Il canale di mappatura può essere un qualunque elettrodo intracardiaco, può essere cambiato durante la procedura e i dati possono essere campionati da uno o da più elettrodi. I tempi e le tensioni di attivazione locale vengono rilevati in base ai criteri selezionati per il canale di Mappatura che si trovano oltre ad una soglia prestabilita. L'utente può scegliere tra 5 modalità di rilevamento e impostare i livelli di soglia in base alle necessità.

Modalità di rilevamento

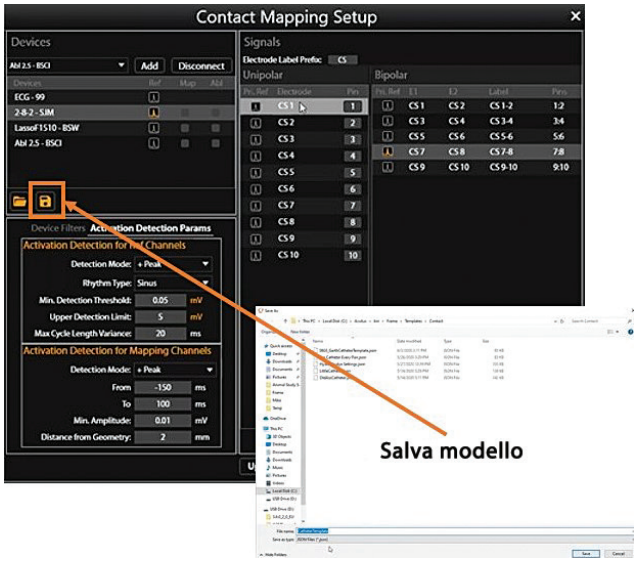
- +Picco: deflessione positiva di picco
- –Picco: deflessione negativa di picco
- Picco ass: valore massimo di picco, positivo o negativo
- +Inclinazione: inclinazione positiva massima
- –Inclinazione: inclinazione negativa massima

Valori di soglia

- Da e A definisce la finestra di interesse per l'acquisizione dei punti. Da definisce il tempo prima di t=0 e To definisce il tempo dopo t=0 (è possibile modificare direttamente ciò dalla finestra Annotazioni).
- Ampiezza min. definisce il livello di tensione minimo accettabile per l'acquisizione dei punti.
- Distanza dalla geometria definisce la distanza dell'elettrodo dalla geometria ricostruita della camera per l'acquisizione dei punti.

Salvataggio e caricamento del modello di configurazione

- L'utente può salvare e caricare la Configurazione del catetere in un file modello per uso futuro.



16.2. — Selezionare il catetere per stabilire la localizzazione e il ridimensionamento del campo

La configurazione iniziale delle impostazioni per la localizzazione viene definita mediante il pannello di Configurazione della localizzazione. Fare clic sul pulsante [Apri configurazione di localizzazione completa] nel pannello di Configurazione della localizzazione per accedere alla finestra Configurazione della localizzazione.

Per la configurazione iniziale, si deve utilizzare l'opzione di Configurazione manuale. Selezionare ⊙Configurazione della localizzazione e poi fare clic su **[Successivo]**.

Usare l'elenco a tendina per selezionare il catetere per stabilire la localizzazione. Identificare gli elettrodi da usare per il ridimensionamento del campo. Gli elettrodi utilizzati per il ridimensionamento di campo devono essere collegati tramite i canali ausiliari. Fare clic su **[Successivo]**.

16.2.1. — Selezione del riferimento anatomico

Consultare il Capitolo 9, Sezione 9.2.1 Configurazione della localizzazione (Configurazione dei canali di riferimento anatomico) per maggiori informazioni.

1. Sotto la voce Canali di riferimento anatomici, selezionare Derivazioni di superficie. Il riquadro si compilerà automaticamente con i valori V1, V2, V3, V4, V5, V6, LA e RA. Questi valori possono essere modificati in base alle necessità.

NOTA: le configurazioni del canale di riferimento per la calibrazione e del catetere ausiliario verranno pre–compilate rispettivamente dalla schermata precedente e dalla preparazione della configurazione di contatto.

---

2. Assicurarsi che il catetere selezionato sia centrato nel mezzo della camera. Si raccomanda di tener fermo il catetere durante la fase di configurazione.
3. Fare clic sul pulsante **[Fine]** per avviare il processo di configurazione. Sullo schermo, apparirà una barra di avanzamento che indica il livello di completamento. Una volta terminata la Configurazione, le impostazioni vengono salvate.

16.3. — Leggi campo di localizzazione

Per stabilire il campo di localizzazione, il sistema necessita di riconoscere il movimento del catetere in due piani. Assicurarsi che il catetere utilizzato per stabilire il campo di localizzazione corrisponda al catetere mostrato in Impostazioni anatomia nella casella Catetere ausiliario.

1. Fare clic sul pulsante **[Leggi campo di localizzazione]** e iniziare a spostare immediatamente il catetere.
2. Muovere indietro e avanti il catetere selezionato in un singolo piano fino a quando il riquadro Direzione A non diventa verde.
3. Muovere indietro e avanti lo stesso catetere in un secondo piano fino a quando il riquadro Direzione B non diventa verde.
4. Impostare Attenuazione aggiuntiva movimento come desiderato: Nessuna, Tenue, Normale o Aggressiva. In Mappatura di contatto selezionare almeno Normale o Aggressiva. Quest'ultimo ridurrà al minimo la quantità di spazio falso ridimensionato per via del movimento cardiaco.
5. Fare clic sul pulsante **[Leggi campo di localizzazione]** per terminare la calibrazione. I nuovi parametri di ridimensionamento verranno applicati automaticamente.

NOTA: durante il periodo di raccolta dei dati, le caselle di direzione possono diventare arancioni prima di diventare verdi. Il colore arancione indica che è in corso la raccolta dei dati.

CAPITOLO 17 — CREAZIONE DI UN'ANATOMIA DI CONTATTO

Il sistema AcQMap può visualizzare le ricostruzioni tridimensionali delle camere cardiache. Lo scopo di costruire l'anatomia cardiaca è quello di definire le strutture anatomiche all'interno della camera. È fondamentale raccogliere punti a sufficienza all'interno della camera per fornire una definizione adeguata della camera.

L'anatomia della camera viene creata trascinando delicatamente un catetere selezionato nelle varie posizioni all'interno della camera. Quando il catetere si muove, i punti vengono rilevati nella loro posizione e tra tutti gli elettrodi posti sul catetere.

17.1. — Lettura dei dati relativi ai punti anatomici

1. Fare clic sulla ➤ accanto ad Anatomia per accedere agli strumenti di creazione e di modifica dell'anatomia.
2. Usare il menu a tendina per selezionare il catetere da utilizzare per Leggere i valori dei punti.
3. Selezionare il valore alfa. Il valore alfa definisce la soglia di riempimento.
4. Fare clic sull'icona + per creare una nuova anatomia.
5. Fare clic sull'icona Leggere i valori della nuvola di punti per iniziare a raccogliere i dati dei punti.
6. Trascinare il catetere lungo le pareti della camera per creare l'anatomia.
7. Fare clic sull'icona Leggere i valori della nuvola di punti per interrompere la raccolta dei dati dei punti.

Cancella punti

Durante la raccolta dei dati dei punti anatomici, è disponibile uno strumento Gomma, per cancellare i punti indesiderati. Selezionare l'icona Cancella punti per accedere all'insieme di strumenti della gomma.

La nuvola di punti anatomici sarà visibile, e tutti i punti saranno gialli, per indicare la modalità modifica. Il puntatore del mouse diventa una gomma circolare. La dimensione della gomma può essere modificata usando il menu a tendina relativo alle dimensioni. Tenere premuto il pulsante destro del mouse intanto che si muove la gomma sopra ai punti da cancellare. Le funzioni aggiuntive disponibili includono:

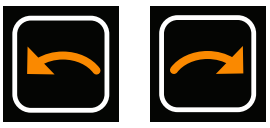
Icona Elimina: facendo clic sull'icona **Elimina** verrà eliminata l'intera anatomia.

Icona OK: facendo clic sull'icona **OK** verranno salvate le modifiche e verrà chiuso l'insieme di strumenti della gomma.

Icona Cancella: facendo clic sull'icona **Cancella** verranno annullate tutte le modifiche e verrà chiuso l'insieme di strumenti della gomma.

Icona Torna indietro: facendo clic sull'icona **Torna indietro** è possibile annullare l'ultima modifica apportata.

Elimina OK Cancella


Torna indietro Ripeti

Icona Ripeti: facendo clic sull'icona **Ripeti** è possibile ripetere il passaggio di modifica più recente annullato utilizzando l'icona Torna indietro.

NOTA: in qualsiasi momento durante la procedura è possibile aggiungere nuovi punti, usando il catetere selezionato e facendo clic sull'icona Leggi i valori della nuvola di punti.

17.2. – Modifica dell'anatomia

Dopo che è stata fermata la lettura dei valori dei punti, è possibile post–elaborare l'anatomia. La post–elaborazione consente di effettuare un nuovo meshing, uniformare e rimuovere aree dell'anatomia della superficie.

Le informazioni complete relative agli strumenti di modifica possono essere trovate nel Capitolo 10, Sezione 10.5.3 Modifica della ricostruzione di una superficie e nella Sezione 10.5.4 Scheda Comandi per il miglioramento.

NOTA: si raccomanda di effettuare un nuovo meshing dell'anatomia per campionamenti ≥ 2500 almeno una volta dopo il termine della lettura dei dati dei punti per creare uniformità tra i triangoli che comprendono la mesh.

Per effettuare un nuovo meshing dell'anatomia, fare clic sull'icona **Nuova mesh di superficie 2500**.

Nuova mesh di superficie 2500

Per eliminare il piano della valvola, sotto Selezione manuale, fare clic sull'icona **Ellisse**. In aggiunta, verificare le caselle di controllo Solo superficie anteriore e Ridimensiona. Fare clic sul pulsante **[Seleziona regione]** per attivare lo strumento di selezione Ellisse. Quando viene attivato lo strumento di selezione dell'Ellisse, il pulsante di Selezione della regione cambierà in "OK". Adesso, possono venire selezionate in blocco le facce e i vertici della superficie, usando una forma di ellissoide. Fare clic con il tasto destro del mouse e trascinare per selezionare una regione ellittica. Quando il tasto destro del mouse viene rilasciato, vengono selezionate tutte le facce e i vertici all'interno del confine ellittico.

Al termine della post–elaborazione, fare clic sull'icona **Salva** per salvare l'anatomia.

NOTA: se l'anatomia appare più piatta del normale, considerare di ripetere la configurazione del riferimento anatomico e la raccolta dei dati del campo di localizzazione (vedere il Capitolo 16, Sezioni 16.2 e 16.3).

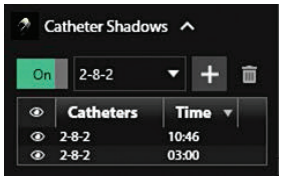
Salva

NOTA: nel caso in cui l'anatomia non venga salvata prima di uscire dal menu Modifica, tutte le modifiche andranno perse.

NOTA: l'aggiunta di punti a un'anatomia post–elaborata può resettare alcune delle modifiche che erano state effettuate.

Una volta che l'anatomia è stata salvata, verrà visualizzata nelle finestra Browse dell'anatomia. Il file può essere rinominato facendo doppio clic sul nome predefinito del file. L'Anatomia attiva viene indicata con una stella gialla nel cerchio blu posto vicino alla registrazione dell'anatomia.

È inoltre possibile aggiungere ombre del catetere. Nel menu a tendina, selezionare l'opzione relativa ai cateteri a cui si desidera applicare le ombre, la quale può includere tutti i cateteri o solo alcuni. Fare clic sul segno "+" per acquisire l'ombra. I cateteri con ombre applicate verranno visualizzati nella tabella sottostante insieme a data e ora associate. È possibile scegliere di visualizzare o nascondere l'ombra attivando l'icona "occhio". È inoltre possibile eliminare un'ombra del catetere selezionandola e facendo clic sull'icona "cestino".



17.3. — Aggiungi una nuova struttura

Per aggiungere una nuova struttura (ad es., PV, RA) ad un'anatomia già esistente, fare clic sul **+** per creare una nuova anatomia e ripetere poi i passaggi sopra riportati. Quando si termina la nuova struttura, salvare l'anatomia. Rinominare la nuova struttura, se si desidera.

Per visualizzare la nuova struttura con un'anatomia già esistente, fare clic sull'anatomia salvata desiderata. Deselezionare l'icona nascondi anatomia per rendere visibile l'anatomia con la nuova struttura. È possibile visualizzare insieme più anatomie/strutture.

CAPITOLO 18 — MAPPATURA DI CONTATTO

Il sistema AcQMap può visualizzare i dati di mappatura dell'elettrofisiologia tradizionale come le mappe tridimensionali. I dati vengono raccolti da varie posizioni all'interno della camera di interesse, con un ritmo stabile, usando cateteri localizzati per elettrofisiologia. La posizione 3D di ogni punto viene salvata insieme ai dati di tensione e di attivazione, che possono essere visualizzati come colore sulla superficie più vicina. È possibile utilizzare un singolo set di dati raccolti per visualizzare diversi tipi di mappe.

Le mappe di contatto utilizzano un elettrogramma di superficie o un elettrogramma intracardiaco come riferimento rispetto al quale vengono misurati i punti rilevati. Sono disponibili due tipi di mappe: Tempo di attivazione locale (Local Activation Time: LAT) e l'ampiezza della tensione.

- Le mappe isocrone del Tempo di attivazione locale (LAT) visualizzano i tempi di attivazione con codice a colori per ogni punto rilevato. La LAT è la differenza in millisecondi tra l'attivazione rilevata sul catetere di mappatura e sul canale di riferimento. Il colore rappresenta la LAT, per esempio, come rosso (in anticipo) e blu (in ritardo).
- Le mappe di ampiezza della tensione visualizzano i valori di tensione con codice a colori per ogni punto rilevato. La misura dell'ampiezza della tensione è selezionabile da parte dell'utente (picco a picco, picco positivo e picco negativo). L'intervallo di colori va dal grigio/rosso (ampiezze basse) al viola (ampiezze alte).

18.1. — Finestra Configura annotazioni in tempo reale

Usare la finestra Configurazione mappatura di contatto per identificare il canale di riferimento del ritmo, il catetere di mappatura e il catetere per ablazione. Riesaminare le impostazioni dei Filtri e i Parametri di rilevamento dell'attivazione per garantire l'adeguatezza del ritmo che viene mappato. La finestra Annotazioni in tempo reale viene compilata automaticamente in base ai cateteri e ai parametri selezionati. I tracciati ECG saranno sempre visualizzati in alto, seguiti dal Canale di riferimento scelto. Quindi, i segnali di mappatura vengono visualizzati secondo i parametri della funzione Configurazione mappatura di contatto. Per maggiori informazioni, consultare il Capitolo 16, Sezione 16.1 Configurazione della mappatura di contatto.

Vista e colore del tracciato

L'aggiunta/eliminazione dei tracciati EGM o le modifiche del colore del tracciato vengono effettuate nel Pannello di controllo della Vista del tracciato posto nel lato destro della finestra Annotazioni in tempo reale.

Per aggiungere o eliminare tracciati ECG o EGM, selezionare la casella di controllo vicino al tracciato da visualizzare nella finestra Annotazioni in tempo reale. I tracciati che non sono stati designati come Rif, Mappa o Abl verranno aggiunti alla parte inferiore della visualizzazione del tracciato in base all'ordine in cui sono stati selezionati. Per spostare il tracciato, fare clic sul tracciato con il tasto sinistro e, tenendo premuto il pulsante del mouse, spostare il tracciato nella posizione desiderata della finestra.

Per cambiare il colore, posizionare il tracciato appropriato nell'elenco e fare clic sulla casella del colore. Viene visualizzata la finestra Tavolozza dei colori. Selezionare il nuovo colore – selezionando un colore, la finestra verrà chiusa automaticamente. Se non si desidera fare alcuna modifica, fare clic in un qualunque punto al di fuori della finestra e questa verrà chiusa. Si raccomanda di visualizzare gli elettrodi/le coppie di elettrodi poste sullo stesso catetere nello stesso colore.

Regolazione del guadagno visualizzato

Il Guadagno visualizzato può essere regolato contemporaneamente su tracciati singoli o multipli. Tenere premuto il tasto sinistro del mouse accanto all'etichetta del tracciato e trascinare i tracciati desiderati per selezionare più tracciati contigui. L'etichetta dei tracciati selezionati verrà evidenziata in blu. Scorrere la rotellina centrale del mouse verso l'alto o verso il basso per aumentare o ridurre il guadagno sui tracciati selezionati. Per regolare il guadagno su un singolo tracciato, fare clic sull'etichetta del tracciato desiderato che verrà quindi evidenziato in blu. Regolare il guadagno scorrerendo con la rotellina centrale del mouse verso l'alto o verso il basso.

In alternativa, è possibile impostare il guadagno di visualizzazione per più tracciati in modo che corrisponda a quello di un singolo tracciato. Questo si ottiene selezionando innanzitutto più tracciati, incluso il tracciato con l'impostazione di guadagno desiderata. Tenere premuto il tasto sinistro del mouse. Quindi trascinare il mouse sui tracciati che si desidera selezionare. Dopo aver selezionato più tracciati, passare con il mouse sopra il singolo tracciato il cui guadagno visualizzato si desidera assegnare ai tracciati rimanenti. Fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare Applica stesso guadagno per armonizzare la visualizzazione tra i tracciati selezionati.

È inoltre possibile selezionare più tracciati tenendo premuto il tasto Ctrl sulla tastiera e selezionando i tracciati con il tasto destro del mouse. Questo consente la selezione di tracciati non contigui. Il guadagno può quindi essere regolato come descritto precedentemente ruotando la rotellina del mouse verso l'alto o verso il basso. I tracciati con guadagni diversi visualizzati verranno regolati proporzionalmente per eccesso o per difetto mantenendo la differenza relativa nei rispettivi guadagni visualizzati.

Il guadagno può essere regolato nella finestra Scorrimento dei tracciati facendo clic con il tasto destro del mouse su un canale selezionato e trascinando il mouse verso l'alto o verso il basso.

Modifica della Finestra di interesse

La Finestra di interesse può essere regolata anche direttamente dalla finestra Annotazioni in tempo reale, usando il mouse. La barra dei colori nei valori minimo e massimo della finestra di visualizzazione 3D si allinea sempre con l'inizio e la fine della Finestra di interesse. Dopo aver regolato la Finestra di interesse con il mouse, verrà visualizzata la richiesta Aggiorna Finestra di interesse, a cui è possibile rispondere facendo clic su Salva o Cancella nella parte inferiore della finestra Annotazioni in tempo reale.

Per usare il mouse, passare sopra al bordo bianco della finestra di interesse da modificare. Quando il cursore del mouse si trasforma in una doppia freccia, tenere premuto il tasto sinistro e spostare poi il bordo bianco per aumentare o diminuire il tempo prima o dopo il tempo zero. Quando il bordo viene spostato, diventerà visibile la differenza positiva o negativa del tempo dallo zero. I valori minimo e massimo della barra dei colori nella finestra di visualizzazione 3D verranno automaticamente regolati per allinearsi con i punti di inizio e fine della Finestra di interesse.

La Finestra di interesse definisce il periodo di tempo entro il quale i tempi di attivazione verranno rilevati automaticamente in base ai criteri impostati in Rilevamento attivazione dei canali di mappatura della finestra Configurazione mappatura di contatto.

18.2. — Creazione di una mappa elettroanatomica di contatto

Per creare le mappe, vengono acquisiti punti nell'intera camera. È possibile acquisire i punti utilizzando elettrodi singoli o multipli o coppie di elettrodi sul catetere di mappatura designato come configurato nella finestra Configurazione mappatura di contatto.

Acquisizione dei punti

Usare il menu a tendina posto in alto a sinistra della finestra Vista per selezionare il tipo di mappa che verrà visualizzato non appena verranno acquisiti i punti. Spostare il catetere di mappatura nell'area desiderata della camera. Quando si raggiunge una posizione stabile per il catetere, fare clic sul pulsante **[Acquisisci punto]** o **[Blocca]** posto nella parte inferiore della finestra Annotazioni in tempo reale. Se si preme Acquisisci punto, il punto viene acquisito. Se si preme il pulsante Blocca, il battito acquisito viene bloccato per l'ispezione prima di accettare il battito (pulsante con il segno di spunta) per la raccolta dei dati.

Dopo l'acquisizione di un punto, la visualizzazione 3D mostrerà LAT con codice colore o i valori della tensione sulla mappa 3D nella finestra Visualizzazione 3D. Le aree della mappa con anatomia 3D prive di dati elettrici (ovvero LAT o tensione) associati ad esse verranno indicate con una griglia strutturata.

La mappa dei colori sulla mappa elettroanatomica 3D può essere regolata per ridimensionarsi dinamicamente con i valori di LAT o tensione al momento dell'acquisizione di punti. Questo è possibile selezionando l'icona della barra dei colori automatica sotto la barra dei colori. Man mano che vengono acquisiti nuovi punti, i valori minimo e massimo sulla barra dei colori vengono regolati in modo da corrispondere al tempo di attivazione più recente e meno recente (per LAT) o alla tensione picco–picco minima e massima (per la tensione). La mappa dei colori corrispondente sulla mappa elettroanatomica 3D viene aggiornata di conseguenza.

L'utente può visualizzare in anteprima tutti i battiti acquisiti nel precedente buffer di 5 secondi in entrambe le finestre delle annotazioni In tempo reale e Revisione. L'indice del battito all'interno del buffer di 5 secondi è indicato come -5, -4, -3, -2, -1 e 0 dove 0 rappresenta il battito corrente. L'utente può quindi ispezionare ciascun battito nel buffer e accettare quello ritenuto più appropriato. L'Elenco dei punti e la mappa 3D vengono quindi aggiornati in base al battito accettato.

Battiti e punti possono anche essere acquisiti mediante i seguenti tasti di scelta rapida sulla tastiera:

F8	Sovrascrive tutti i criteri di rilevamento e acquisisce un battito
F11	Tasto Blocca e Accetta
F10	Passa al battito precedente nel buffer del battito di 5 secondi
F12	Passa a un battito successivo nel buffer del battito di 5 secondi
F9	Elimina il battito bloccato (spostato nel Cestino)

Criteri di accettazione del rilevamento

I tre criteri di rilevamento configurati nell'impostazione della finestra Configurazione mappatura di contatto includono Variazione lunghezza del ciclo, Ampiezza e Distanza dall'anatomia. Questi criteri vengono valutati per ciascun punto corrispondente a una coppia di elettrodi sul catetere di mappatura, nonché per l'intero battito (ovvero raccolta di punti). Questi vengono visualizzati come tre riquadri adiacenti per ciascun tracciato (ovvero punto) o battito globale. Una casella rossa indica che il criterio di accettazione corrispondente non è stato rispettato. Una casella verde indica che il criterio di accettazione corrispondente è stato rispettato. Gli indicatori dei criteri di rilevamento per tracciati e battiti sono illustrati in entrambe le finestre delle annotazioni In tempo reale (quando il punto è Acquisito o Bloccato) o Revisione.

L'utente può regolare manualmente la soglia per ciascun criterio passando il mouse sopra il criterio e scorrendo con la rotellina del mouse verso l'alto o verso il basso. Inoltre, l'utente può disabilitare e abilitare il criterio facendo clic sulla casella corrispondente. Quando un criterio è disabilitato, verrà mostrato come una casella grigia.

Se vengono rispettati tutti e 3 i criteri di rilevamento, un punto viene incluso nella mappa di LAT e in quella della tensione. Un punto o un battito che non rispetta i criteri di Variazione lunghezza del ciclo o Distanza dall'anatomia viene automaticamente spostato nel Cestino.

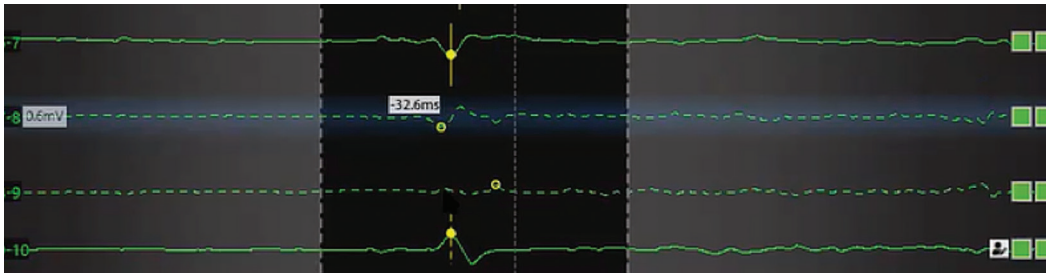
Finestra delle annotazioni di revisione

Quando viene selezionato un punto nell'Elenco dei punti o sulla mappa 3D, il battito corrispondente viene visualizzato nella finestra Annotazioni di revisione. Ogni volta che si seleziona un punto o una serie di punti nell'Elenco dei punti, i punti corrispondenti sulla mappa 3D nella finestra Visualizzazione 3D vengono evidenziati con anelli pieni. La finestra Annotazioni di revisione visualizza la sequenza di tracciati come la finestra Annotazioni in tempo reale. Mostra Larghezza finestra, i tempi di attivazione e i fiducial corrispondenti al battito selezionato.

Il rilevamento del tempo di attivazione è indicato da una linea verticale e un punto corrispondente alla Modalità di rilevamento (ad es. picco assoluto). Il punto è vuoto o pieno. Un punto vuoto indica un picco rilevato su un punto o EGM scartato (ovvero il punto appartiene al Cestino). Un punto pieno indica un picco rilevato che appartiene a un punto o EGM valido (ovvero il punto appartiene a Elenco dei punti). Una linea verticale continua indica che il punto associato verrà incluso sia nella mappa dell'ampiezza di LAT sia in quella di tensione. Considerando che una linea verticale tratteggiata indica che il punto associato verrà incluso nella mappa dell'ampiezza di tensione ma non nella mappa di LAT.

L'utente può spostare qualsiasi punto nell'Elenco dei punti facendo clic con il tasto destro del mouse sull'EGM e selezionando "Sposta nell'Elenco dei punti". Questo punto verrà quindi aggiunto all'Elenco dei punti con un'icona **Punto modificato** personalizzata a indicare che si tratta di un punto modificato. L'EGM corrispondente passerà da un tracciato tratteggiato a uno continuo e la stessa icona **Punto modificato** personalizzata verrà visualizzata accanto agli indicatori dei criteri di accettazione per quel tracciato. Il punto verrà visualizzato anche sulla mappa 3D nella finestra Visualizzazione 3D.

Punto modificato



Spostare un punto nell'Elenco dei punti non garantisce che sarà incluso nella mappa di LAT. L'utente può forzare l'inclusione di un punto scartato nella mappa di LAT nonostante non rispetti i criteri di accettazione di Variazione lunghezza del ciclo o Distanza dall'anatomia facendo clic con il tasto destro del mouse sul tracciato e selezionando "Includi nella mappa di LAT".

Nota: il sistema funziona con un buffer di 5 secondi. I 5 secondi che precedono l'acquisizione dei dati vengono memorizzati con ogni punto acquisito.

Nota: i punti possono essere riesaminati in ogni momento e possono essere spostati nel Cestino o recuperati dal Cestino.

18.3. – Visualizzazione delle mappe

I tipi di mappa visualizzano le informazioni chiave della mappa. Dallo stesso set di dati è possibile visualizzare simultaneamente altri tipi di informazioni, ad es. è possibile visualizzare l'ampiezza della tensione dove il colore indica già i dati relativi ad ampiezza e ritmo, usando una rappresentazione visiva secondaria.

Mappe basate sul ritmo

Le mappe isocrone del Tempo di attivazione locale (LAT) visualizzano i tempi di attivazione con codice a colori per ogni punto rilevato. La LAT è la differenza in millisecondi tra l'attivazione rilevata sul catetere di mappatura e sul canale di riferimento.

È inoltre possibile mostrare una mappa di LAT con regioni di bassa ampiezza. L'utente può selezionare una soglia per l'ampiezza di tensione al di sotto della quale la mappa sarà colorata di grigio. LAT non verrà visualizzato in quelle regioni a bassa ampiezza.

Mappe basate sull'ampiezza

Le mappe dell'ampiezza della tensione vengono utilizzate per identificare le aree con differenza di potenziale bassa (ad es. possibili aree di cicatrizzazione). Le mappe di ampiezza della tensione visualizzano i valori di tensione con codice a colori per ogni punto rilevato. La misura dell'ampiezza della tensione è selezionabile da parte dell'utente (picco a picco, picco positivo e picco negativo).

Analogamente alle mappe di LAT, è possibile visualizzare regioni a bassa ampiezza che si trovano al di sotto di una soglia selezionata dall'utente. L'utente può impostare il valore minimo per l'ampiezza di tensione. I punti sulla mappa 3D con valori di tensione inferiori al valore minimo selezionato dall'utente verranno visualizzati in grigio.

Barra dei colori

Le impostazioni della barra dei colori modificano i parametri utilizzati per la visualizzazione dei dati relativi al ritmo e all'ampiezza della tensione.

Modalità colore – La modalità colore può essere impostata su Isocrona standard o Cronologia di propagazione.

Profondità dei colori – Consente all'utente di selezionare il numero di colori discreti utilizzati nella barra dei colori. Più colori appariranno maggiormente omogenei, mentre meno colori creeranno bande di colore più granulari.

Modalità di propagazione – Per le mappe basate sul ritmo, la barra dei colori può essere impostata sia in modalità rientrante che lineare. La modalità rientrante unisce l'inizio della finestra dell'ora con la fine della finestra dell'ora, in modo da visualizzare le informazioni relative al ritmo come un valore continuo. La modalità lineare visualizza le informazioni relative al ritmo come una sequenza lineare di attivazione elettrica attraverso il tessuto mappato. Per le mappe dell'ampiezza della tensione, la Barra dei colori funziona in un'unica modalità fissa.

Sovrapposizioni ampiezze (solo per mappe di LAT) – Consente all'utente di sovrapporre i dati di ampiezza su mappe di LAT. L'utente seleziona una soglia al di sotto della quale i dati LAT non verranno visualizzati e i punti associati verranno visualizzati in grigio.

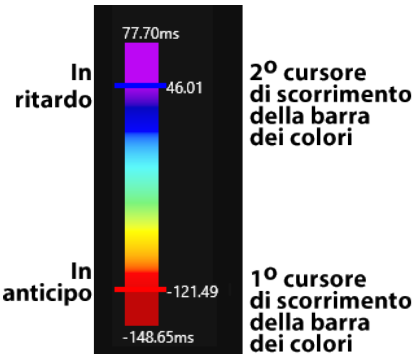
Impostazioni di riproduzione – I dati relativi al ritmo possono essere visualizzati come una progressione riprodotta nel tempo. L'utente può modificare la velocità, la direzione e la modalità di riproduzione.

- Velocità di riproduzione: consente di regolare la frequenza con cui vengono riprodotti i dati.
- Direzione di riproduzione: consente di riprodurre i dati sia in avanti che indietro.
- Modalità di riproduzione: fornisce metodi differenti per visualizzare in modo dinamico i dati relativi al ritmo.
  - Cicli di colore: i colori visualizzati sulla superficie cambieranno man mano, in modo dinamico. Questa modalità è disponibile unicamente quando viene selezionata la modalità barra dei colori rientrante. È possibile ottenere visualizzazioni differenti configurando l'ordine dei colori e la profondità di colore.
  - Illuminazione: quando selezionate, le regioni della superficie vengono illuminate in sequenza in base ai dati relativi al ritmo presenti in ogni posizione. Questo risulterà come una linea mobile di illuminazione che procede attraverso la superficie. Le informazioni sui colori della superficie possono essere modificate anche manualmente.

Ordine dei colori – Consente all'utente di selezionare l'ordine dei colori rappresentati nella barra dei colori.

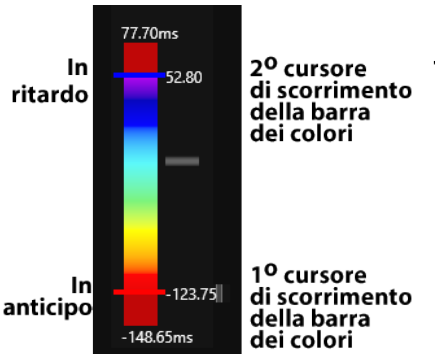
Isocrona standard: mostra una progressione di colori nella quale il rosso indica "in anticipo" e il viola indica "in ritardo". Quando viene selezionata la modalità lineare della barra dei colori, i tempi inferiori alla prima posizione della barra di scorrimento della barra dei colori verranno indicati in rosso, mentre i tempi superiori alla seconda posizione della barra di scorrimento della barra dei colori verranno indicati in viola.

Modalità barra dei colori lineare



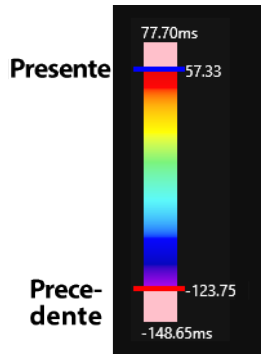
Quando viene selezionata la barra dei colori rientrante, i tempi al di fuori dell'intervallo compreso tra la prima e la seconda posizione della barra di scorrimento della barra dei colori saranno rossi.

Modalità Barra dei colori rientrante



Cronologia di propagazione: inverte l'ordine dei colori rispetto alla isocrona standard. Il rosso indica "in questo momento" e il viola indica "precedente". I tempi al di fuori dell'intervallo compreso tra la prima e la seconda posizione dei cursori della barra dei colori saranno rosa.

Cronologia di propagazione



Soglie definite dall'utente (per le mappe dell'ampiezza di tensione) – Consente all'utente di definire le soglie per le ampiezze di tensione, ove opportuno. Le ampiezze di tensione inferiori alla soglia minima verranno visualizzate in grigio. Le ampiezze di tensione superiori alla soglia massima verranno visualizzate in viola.

18.4. – Analisi delle mappe

I punti vengono gestiti nella finestra di gestione Elenco dei punti. I punti accettati vengono visualizzati nell'Elenco dei punti e quelli che non rispettano determinati criteri di rilevamento o vengono rifiutati manualmente vengono visualizzati nel Cestino.

È possibile analizzare i punti nella mappa sia facendo clic con il tasto destro del mouse sul punto nella mappa per evidenziarlo nell'elenco dei punti che selezionando il punto nell'Elenco dei punti. Il punto selezionato e i dati ad esso associati verranno visualizzati nella finestra Revisione Annotazioni.

È possibile rivedere i punti nel Cestino facendo clic su di essi.

Nota: è possibile riesaminare qualunque punto presente nella mappa (elenco dei punti) o nel Cestino.

L'elenco dei punti è organizzato per indice (numero di punti acquisiti), tempo di attivazione locale (LAT), ampiezza (Amp), variazione della lunghezza del ciclo (CLV), indicatori dei criteri di rilevamento, distanza dall'anatomia (MM) ed Elettro. L'utente può ordinare i punti in qualsiasi campo (ovvero Indice, CLV, LAT, ecc.). È possibile selezionare più punti tenendo premuto il tasto Ctrl o Shift. Un indice di punti in grigio nell'Elenco dei punti indica un punto che è stato incluso nella mappa dell'ampiezza di tensione ma non nella mappa di LAT. Per accettare il rilevamento di LAT, l'ampiezza deve essere inferiore ai criteri di soglia.

Eliminazione di punti dalla mappa

Per eliminare un punto dalla mappa, fare clic con il tasto destro sul punto nella visualizzazione 3D e selezionare Cestino. In alternativa, con il punto già selezionato, premendo sul tasto **<Elimina>** e il punto verrà eliminato.

Ripristino di punti sulla mappa

Per ripristinare un punto sulla mappa, entrare in Cestino e fare clic con il tasto destro del mouse sul punto da aggiungere. Fare clic su **[Ripristina]** per aggiungere il punto nella mappa.

Regolazioni della mappa

- Regolazione manuale al tempo LAT. Nella finestra Revisione delle annotazioni, passare il mouse sopra alla linea gialla fino a quando non appare una freccia bidirezionale. Fare clic con il tasto sinistro del mouse per spostare il punto giallo al punto temporale desiderato. La mappa si modificherà in accordo a quanto fatto.
- Regolazione dell'offset globale. Nella finestra Annotazioni in tempo reale, posizionare il cursore del mouse sopra all'indicatore di rilevamento blu sul canale di riferimento. Verranno visualizzate una freccia bidirezionale e un cursore giallo per l'offset. Fare clic con il tasto sinistro del mouse e trascinare il cursore dell'offset globale fino alla posizione desiderata, nella finestra Annotazioni in tempo reale. Quando si muove il cursore, diventerà visibile il valore numerico dell'offset.
- I valori numerici per i tempi LAT verranno regolati in base all'offset globale.

Nota: la Barra dei colori associata con la mappa rimarrà invariata.

Modifica del tipo di mappa

È possibile utilizzare lo stesso set di dati per visualizzare più tipi di mappe. Per passare da una mappa all'altra, usare il menu a tendina Tipo per selezionare un nuovo tipo di mappa da visualizzare.

Cambiare i criteri di rilevamento o la Finestra di interesse

Per modificare i criteri di rilevamento, fare clic sull'icona di Preparazione configurazione di contatto. Apportare le modifiche desiderate ai parametri di rilevamento dell'attivazione.

Preparazione configurazione di contatto

Aggiorna

Fare clic sull'icona **Aggiorna** nella parte superiore della finestra Visualizzazione 3D per ricalcolare i dati.

È possibile modificare la finestra di interesse utilizzando il mouse. Fare clic sull'icona **Aggiorna** nella parte superiore della finestra Visualizzazione 3D per ricalcolare i dati.

18.5. — Aggiunta/Eliminazione di una mappa

Per aggiungere una nuova mappa, selezionare l'icona **Aggiungi mappa** posta nella parte superiore della finestra Visualizzazione 3D. Questo eliminerà tutti i punti elettrici sull'anatomia. Quando il primo punto è stato acquisito, verrà registrato nell'elenco delle mappe un nuovo valore di inserimento contraddistinto da data e ora.

Aggiungi mappa

Elimina

Chiudi mappa

Per eliminare il set di dati attivo, selezionare l'icona **Elimina** posta nella parte superiore della finestra Visualizzazione 3D. Questo rimuoverà tutti i dati acquisiti dalla ricostruzione della superficie.

Selezionando l'icona **Chiudi mappa** si torna alla finestra Anatomia. A questo punto, è possibile modificare l'anatomia corrente o creare una nuova anatomia o struttura.

18.6. — Copia di una mappa

Per copiare la mappa attiva, fare clic sulla l'icona **Copia mappa** nella parte superiore della finestra Visualizzazione 3D. Verrà aggiunto all'elenco un nuovo campo di inserimento.

Copia mappa

CAPITOLO 19 — SPEGNIMENTO DEL SISTEMA ACQMAP

19.1. — Esportazione dei file di sessione

Al termine di uno studio, l'intera sessione può essere esportata per una revisione off–line.

1. Prima dell'esportazione, collegare un'unità esterna alla porta USB nella parte posteriore del computer della workstation. Per esportare un'intera sessione, l'unità deve essere almeno di 1 terabyte. Mentre le esportazioni parziali delle sessioni saranno di dimensioni inferiori, la dimensione media di un file di registrazione è di 3 GB.
2. Fare clic con il pulsante destro su una delle sessioni nella finestra Navigazione. Nel menu saranno disponibili due opzioni: Esporta intera sessione o Esporta sessione parziale.

NOTA: prima che sia possibile esportare un file qualsiasi si deve uscire dalla sessione.

Esporta intera sessione

- Selezionare la compressione dei dati e le opzioni dei dati corrette. Fare clic su **[OK]**.
- Esplora file richiederà di salvare il file. Scegliere la posizione in cui salvare il file e inserire un nome. Fare clic su **[Salva]**.
- Verrà visualizzato il messaggio "Esportazione dei dati in background"; sulla sessione esportata comparirà un lucchetto.

Esporta sessione parziale

- Verrà visualizzata una casella a comparsa con l'elenco di registrazioni e mappature disponibili nella sessione di esportazione.
- Selezionare le registrazioni o le mappe da esportare. Fare clic su **[Esporta]**.
- Esplora file richiederà di salvare il file. Scegliere la posizione in cui salvare il file e inserire un nome. Durante l'esportazione, la sessione verrà bloccata.
- Al termine, nella parte superiore della schermata verrà visualizzato un messaggio indicante l'avvenuta esportazione corretta del file.

NOTA: se una registrazione viene deselezionata, verranno deselezionate anche tutte le mappe sottostanti.

NOTA: se una mappatura viene selezionata, verrà selezionata anche la registrazione associata.

NOTA: saranno esportate solo le anatomie collegate a una registrazione o a una mappa.

19.2. – Arresto del sistema AcQMap

Arresto della workstation AcQMap

Esci dalla sessione

Per arrestare in modo sicuro la workstation AcQMap, uscire prima di tutto dalla sessione in corso. Per uscire dalla sessione, fare clic sull'icona **[Esci dalla sessione]** nella parte superiore della schermata.

In questo modo la sessione corrente si chiude. Andare al menu a tendina del file e selezionare **Esci**. In tal modo si uscirà dal software di sistema AcQMap e il sistema tornerà al desktop di Windows. Uscire da Windows dal desktop.

AVVERTENZA: se la workstation AcQMap viene spenta dall'utente, anziché tramite spegnimento del sistema operativo, i dati sul disco rigido potrebbero venire danneggiati e il sistema AcQMap potrebbe non funzionare correttamente.

Arresto della console AcQMap

AVVERTENZA: al termine dello studio, l'elettrodo di ritorno del paziente deve essere l'ultimo elettrodo del paziente a essere scollegato.

Al termine della procedura:

1. Dopo la rimozione di:
   a. catetere AcQMap dal paziente, scollegarlo dal pannello anteriore della console;
   b. catetere per ablazione dal paziente, scollegarlo dal pannello anteriore della console;
   c. eventuali cateteri ausiliari dal paziente, rimuoverli dal riquadro ausiliario dell'interfaccia.
2. Scollegare il cavo di ingresso dell'ECG e rimuovere gli elettrodi riposizionabili per il monitoraggio.
3. Rimuovere gli elettrodi di riferimento della localizzazione e scollegarli dal pannello anteriore della console.
4. Rimuovere l'elettrodo di ritorno del paziente dalla pelle del paziente prima di scollegare il conduttore dell'elettrodo dal pannello anteriore della console.
5. Spegnere la console AcQMap utilizzando l'interruttore di accensione/spegnimento posizionato sul pannello posteriore.

19.3. — Pulizia

- In base alle necessità, utilizzare un panno morbido e non abrasivo per pulire le superfici esterne della console AcQMap, della workstation AcQMap, del riquadro ausiliario dell'interfaccia AcQMap e dei cavi.
- Per pulire le superfici esterne si deve utilizzare alcool isopropilico (70%).
- Non utilizzare detergenti abrasivi.
- Non pulire i connettori elettrici. Non lasciar penetrare umidità o fluidi nei connettori elettrici né nei fori di ventilazione.

19.4. — Manutenzione

- La manutenzione del sistema AcQMap deve essere eseguita solo da personale di assistenza certificato e con adeguata formazione.
- È necessario seguire gli standard e le normative locali in relazione alla verifica periodica delle prestazioni.
- Ogni componente del sistema AcQMap esposto a sollecitazioni e a vibrazioni eccessive o a qualunque movimentazione errata deve essere restituito al produttore per una valutazione.

19.5. — Assistenza

L'assistenza tecnica deve essere gestita solo da personale di assistenza certificato e con adeguata formazione. Contattare il proprio rappresentante o distributore del sistema AcQMap per assistenza e supporto tecnico. Non eseguire la manutenzione della console o della workstation mentre il sistema è in uso su un paziente.

19.6. — Sostituzione dei fusibili della console

1. La console AcQMap include due fusibili che possono essere sostituiti sul campo. La sostituzione dei fusibili deve essere effettuata unicamente da tecnici qualificati o da personale ospedaliero.

AVVERTENZA: scollegare l'alimentazione prima di sostituire i fusibili della console AcQMap. Se l'alimentazione non viene scollegata, si potrebbero provocare lesioni o morte.

---

2. Scollegare il cavo di alimentazione.
3. Utilizzando un cacciavite, aprire con attenzione lo sportello dell'alloggiamento dei fusibili.
4. Rimuovere la cartuccia.
5. Sostituire i fusibili. Consultare le Specifiche tecniche per conoscere i dati dei fusibili.
6. Sostituire la cartuccia.
7. Chiudere lo sportello dell'alloggiamento dei fusibili.

19.7. — Smaltimento dei componenti a lunga durata

Le parti a lunga durata del sistema AcQMap devono essere smaltite in conformità con le normative locali. Tutti i componenti elettronici del sistema sono conformi con ROHS. Per questo motivo, possono essere riciclati con qualunque sistema di riciclaggio di parti elettroniche.

CAPITOLO 20 — DESCRIZIONE TECNICA

20.1 Specifiche del sistema

Condizioni ambientali per il funzionamento

Temperatura e umidità di funzionamento	Da 15° a 30 °C, dal 15% al 75% di umidità relativa, non condensante
Temperatura e umidità durante il trasporto	Da 0° a 60°C, dal 15% al 95% di umidità relativa, non condensante
Temperatura e umidità di conservazione	Da 5° a 30 °C, massimo: 75% umidità relativa, non condensante
Altitudine	Il sistema può operare fino a 2000 metri sopra il livello del mare
Grado di protezione	La console ha una categoria di protezione IP20
Informazioni per la sicurezza	Apparecchiatura IEC 60601-1, Classe I, Tipo CF protetto da defibrillatore, a funzionamento continuo, senza sterilizzazione, non idonea per l'utilizzo in presenza di miscele anestetiche infiammabili con aria, ossigeno o protossido d'azoto

20.2 Console AcQMap

Caratteristiche fisiche

Dimensioni	99 Lung x 58 Larg x 76 Prof cm
Peso, massimo	80 kg
Requisiti di alimentazione	100-127 VCA, 50/60 Hz, 220-230 VCA, 50 Hz
Corrente di ingresso	4,6 A
Protezione con fusibili	250 V, 6,3 A, due fusibili ad alto potere di interruzione (accessibili da parte dell'utente)

Caratteristiche funzionali e prestazionali

Uscita degli ultrasuoni	Frequenza: 10 MHz +/- 400 kHz Tensione massima: 50 V p-p Potenza massima: 1 W di picco
Prestazioni degli ultrasuoni	Modalità singola di funzionamento Indice termico inferiore a 1,0 Indice meccanico inferiore a 1,0
Uscita della localizzazione	Frequenza: variabile da 15 kHz a 50 kHz Corrente massima: 1,2 mA RMS
Ingresso ECG ed EGM	Larghezza di banda: da 0,05 Hz a 500 Hz Risoluzione: +/- 1 µV Precisione di temporizzazione: +/- 1,6 microsecondi

NOTA: le uscite degli elettrocateteri ECG per gli arti funzionano per almeno 3 minuti senza alimentazione CA.

NOTA: il funzionamento del sistema AcQMap con segnali inferiori a 10 µV di picco può produrre risultati inaccurati.

Collegamenti al pannello anteriore

Catetere AcQMap	Tipo CF personalizzato, nero, protetto da defibrillatore
Ingresso ECG	Tipo BF a 12 pin, ad aggancio, rosso, defibrillatore protetto
Uscita ECG	14 pin, ad aggancio, blu
Riquadro ausiliario dell'interfaccia	Personalizzato, verde
Guaina introduttiva AcQRef o catetere di riferimento elettrico	Tipo CF 1, 2 mm femmina, giallo, protetto da defibrillatore
Elettrodi di riferimento per la localizzazione	Tipo BF a 6, 2 pin, ad aggancio, multi colore, protetto da defibrillatore
Elettrodo di riferimento del paziente	Tipo BF a 1, 2 pin, ad aggancio, blu, protetto da defibrillatore
Generatore per ablazione	10 pin, ad aggancio, grigio
Catetere per ablazione	Tipo CF a 10 pin, ad aggancio, rosso, protetto da defibrillatore
Riferimento per ablazione	Tipo BF 1, 2 mm femmina, nero, protetto da defibrillatore
Interfaccia elettrogramma per ablazione	1, 13 pin, ad aggancio, bianco

Collegamenti al pannello posteriore

Workstation AcQMap	Doppia fibra ottica LC
Terra (Massa) del sistema	Punto di messa a terra equipotenziale
Ingresso di alimentazione	IEC tipo 320 con ritenzione del cavo di alimentazione

NOTA: il punto di messa a terra equipotenziale è un terminale per il collegamento di un conduttore equipotenziale. Il punto è progettato per impedire lo scollegamento accidentale del conduttore equipotenziale.

Specifiche del cavo di alimentazione

Lunghezza	2,5 m
Tipo di presa	Grado ospedaliero
Tipo di connettore	IEC 60320 C13
Corrente nominale	10 A
Tensione nominale	250 VCA
Dimensioni del conduttore	3 x 1,5 mm^2

20.3 Riquadro ausiliario dell'interfaccia AcQMap

Caratteristiche fisiche

Dimensioni	13 Alt x 36 Larg x 11 Prof (cm)
Peso	3 kg

Collegamenti

Console AcQMap	Personalizzato, verde
Ingresso del catetere	Tipo CF 40, 2 mm femmina, verde, protetto da defibrillatore
Uscita catetere	Tipo CF 40, 2 mm femmina, nero, protetto da defibrillatore

20.4 Workstation AcQMap

Caratteristiche fisiche

Dimensioni	179 (max) Alt x 90 Larg x 94 Prof (cm)
Peso	55 kg

Componenti

Carrello portatile	Ergotron
Computer fisso	Processore singolo con un minimo di 10 core e velocità operativa di 2,5 GHz o superiore, 32 GB di RAM o superiore, disco rigido a stato solido da 512 GB o più, scheda madre in grado di accettare una scheda grafica della serie Nvidia Quadro K4000 o superiore
Display a colori	Diagonale 38″, risoluzione minima 1280 x 1920, con frequenza di aggiornamento di 60 Hz o superiore, rapporto di contrasto di 400 o superiore
Tastiera	Con cavo USB
Mouse	Con cavo USB
Presa multipla	10 A a 250 VCA Interruttore principale resettabile

---

AVVERTENZA: è possibile alimentare dalla presa multipla della workstation solo il computer fisso e il display AcQMap. Non collegare altri dispositivi alla presa multipla. Il collegamento alla presa multipla di apparecchiature non autorizzate può provocare l'attivazione dell'interruttore principale, producendo una perdita di alimentazione della workstation e del display AcQMap.

Collegamenti workstation AcQMap

Console AcQMap	Doppia fibra ottica LC (isolata)
Ingresso di alimentazione	IEC tipo 320
Uscita display a colori 1	VGA, collegata al computer fisso (porta display)
Uscita display a colori 2 (opzionale)	VGA, collegata al computer fisso (porta display)
Tastiera	USB
Mouse	USB

Consumo di potenza della workstation AcQMap

Workstation	6,9 A, massimo
Monitor	1,5 A, massimo
Totale	8,4 A

20.5 Cavi del sistema AcQMap

Caratteristiche fisiche

Descrizione	Modello	Lunghezza
Cavo della workstation	800255	10 m
Cavo di ingresso dell'ECG	800532	2,87 m
Cavo di uscita dell'ECG	800424	2,87 m
Cavo di riferimento per ablazione	800505	1,52 m
Adattatore per il generatore per ablazione Ampere	800431/800623	0,27 m
Adattatore per il catetere per ablazione Ampere	800430	0,27 m
Cavo adattatore MAESTRO, AcQMap → Catetere per ablazione	800510	0,27 m
Cavo adattatore MAESTRO, AcQMap → MAESTRO	800511	0,89 m
Cavo di interfaccia dell'elettrogramma per l'ablazione	800508	2,03 m
Uscita ECG con cavo a scatto	800525	2,26 m
Cavo ECG POST	800526	0,56 m
Set di pin per ponticelli da 2 mm	800523	1,01 m
Cavo del POAG AcQMap	800405	3,0 m

20.6 Uscita acustica

Tabella dei rapporti sulle uscite acustiche
Modalità di scansione non automatica
Modalità di funzionamento a 10 MHz: Modalità–M
Applicazioni:

Modello del trasduttore	$I_{SPTA.3}$ (mW/cm^2)	Tipo di TI	Valore TI	MI	$I_{PPA.3}@MI_{max}$ (W/cm^2)
900003	0,08	$TIS_{non–scan}$	3.62E–05	5.61E–02	1,03

DESCRIZIONE DEI SIMBOLI	
$I_{SPTA.3}$	Picco spaziale ridotto dell'intensità media temporale (milliwatt per centimetro quadrato)
$I_{PPA.3}@MI_{max}$	L'intensità media ridotta dell'impulso nel punto della massima MI globale riportata (watt per centimetro quadrato)
MI	Indice meccanico
$TIS_{non–scan}$	L'indice termico dei tessuti molli in modalità non–scansione
TI	Indice termico

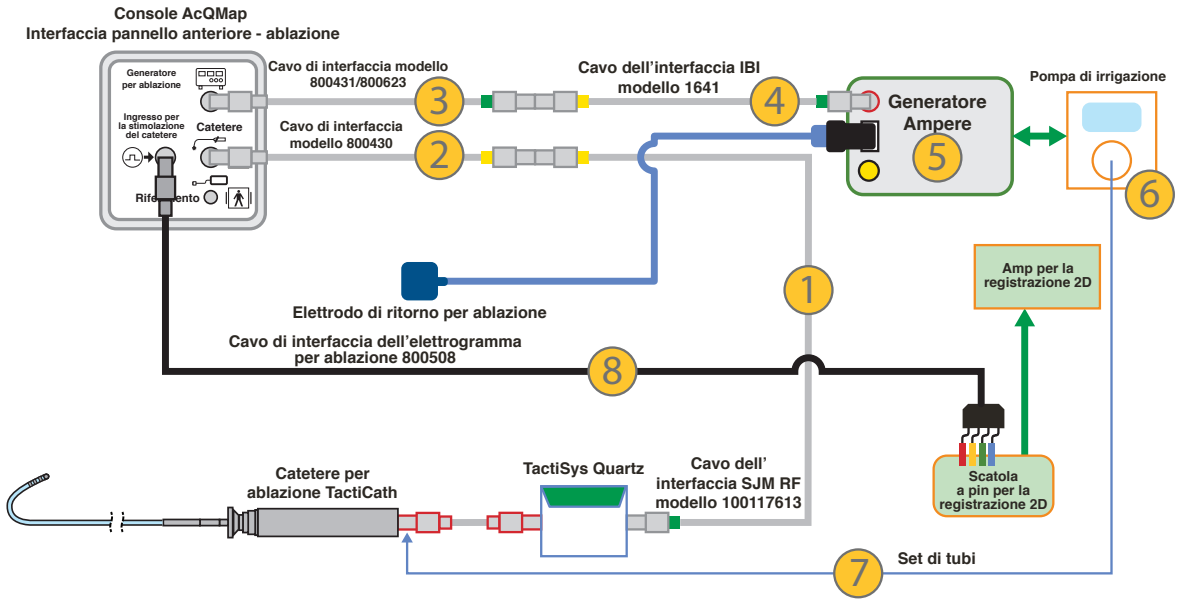
ALLEGATI

ALLEGATO A — COLLEGAMENTO DI ACQMAP ALL'APPARECCHIATURA DI INTEGRAZIONE

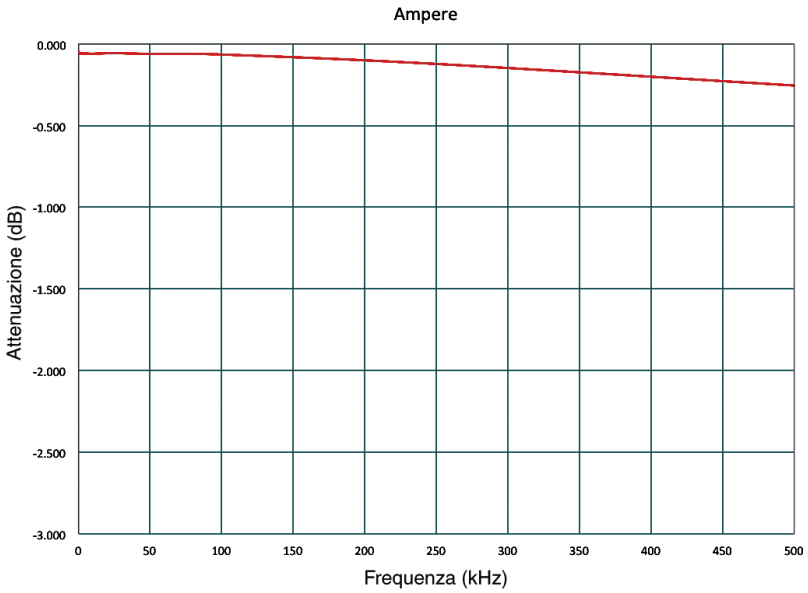
Il sistema AcQMap è stato testato con i seguenti generatori per ablazione: Ampere, SmartAblate, Stockert 70 e MAESTRO 4000. I diagrammi sotto riportati mostrano i collegamenti necessari per la localizzazione del catetere per ablazione e per l'erogazione di energia a radiofrequenza.

NOTA: il collegamento alla console AcQMap può aumentare l'impedenza osservata, misurata dal generatore per ablazione a RF, di un massimo di 7 Ω.

A-1. Configurazione per ablazione: Ampere/TactiCath

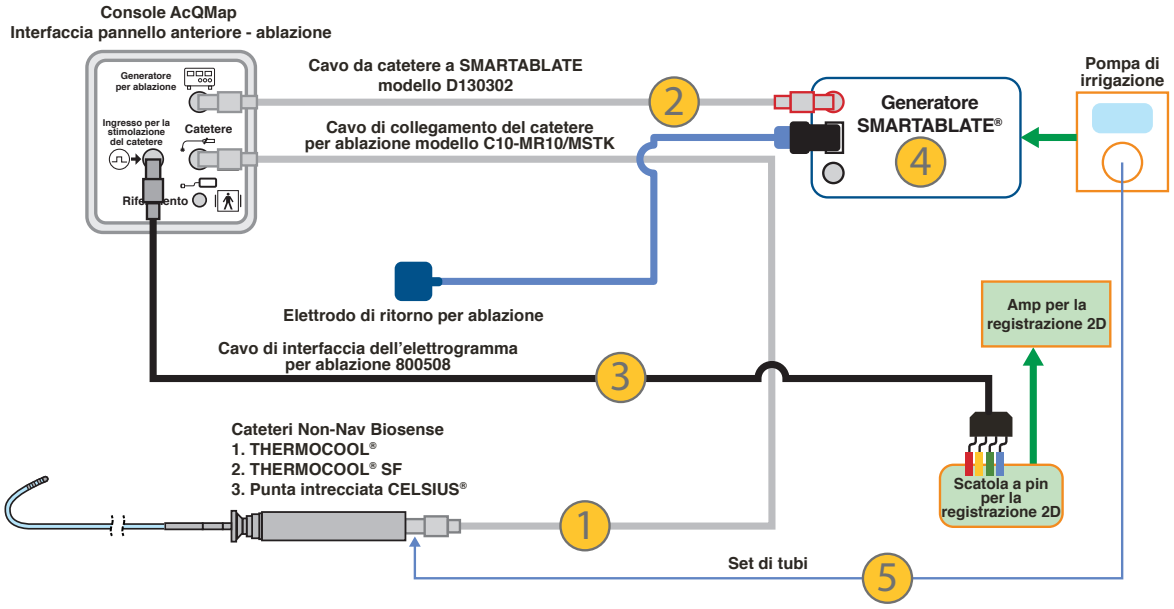


N. elemento	Descrizione	N. di catalogo
1	Cavo di interfaccia SJM a radiofrequenze	100117613
2	Cavo adattatore di Ampere: cavo AcQMap per ablazione	800430
3	Cavo adattatore di Ampere: da AcQMap ad Ampere	800431/800623
4	Cavo di interfaccia IBI a radiofrequenze	1641
5	Kit per il generatore per ablazione Ampere a radiofrequenze	H700494
6	Pompa di irrigazione/Cavo CoolPoint	IBI–89003 e IBI–85786
7	Tubo della pompa di irrigazione CoolPoint	85785
8	Cavo di interfaccia dell'elettrogramma per l'ablazione	800508

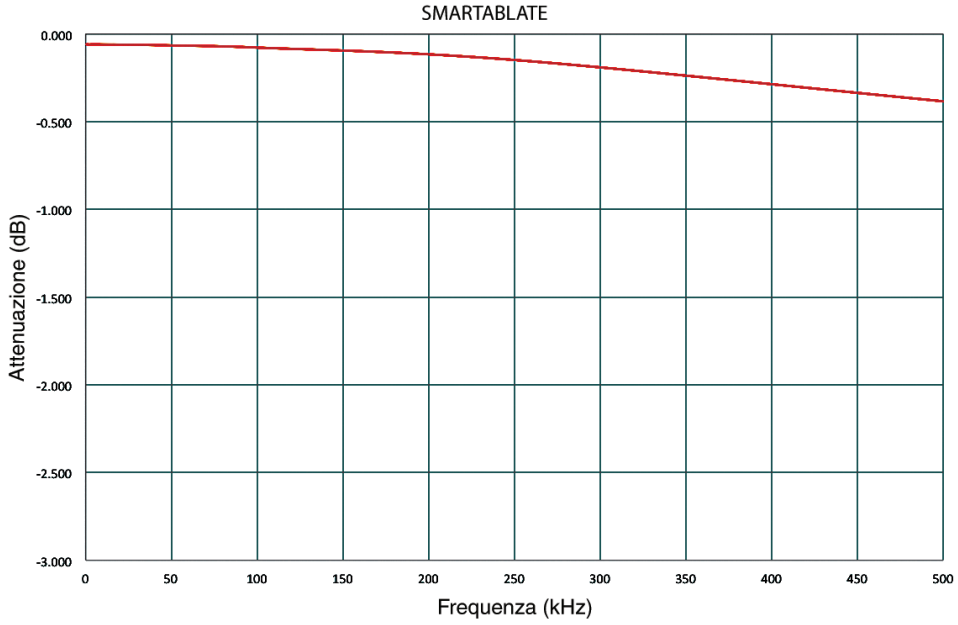


Attenuazione dei segnali utilizzando il generatore Ampere e il pannello frontale della console cQMap

A-2. Configurazione per ablazione: SMARTABLATE

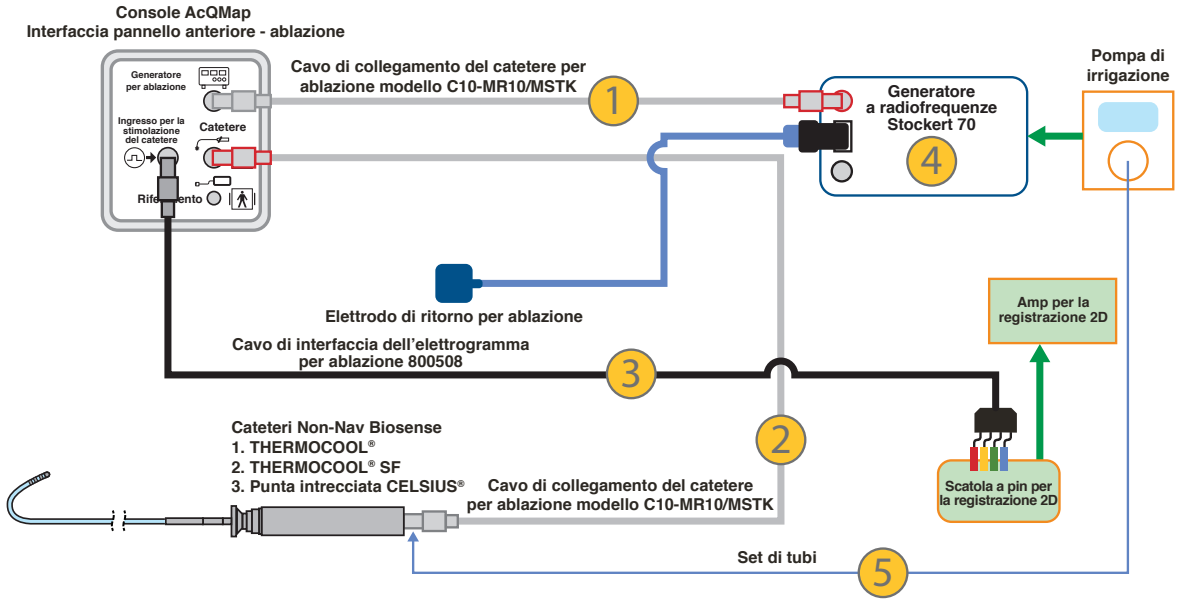


N. elemento	Descrizione	N. di catalogo
1	Cavo di interfaccia Stockert 70 a radiofrequenze	C10–MR10/MSTK
2	Cavo di interfaccia tra catetere e SmartAblate	D130302
3	Cavo di interfaccia dell'elettrogramma per l'ablazione	800508
4	Kit del sistema SMARTABLATE	M490006
5	Tubo della pompa SMARTABLATE	SAT001

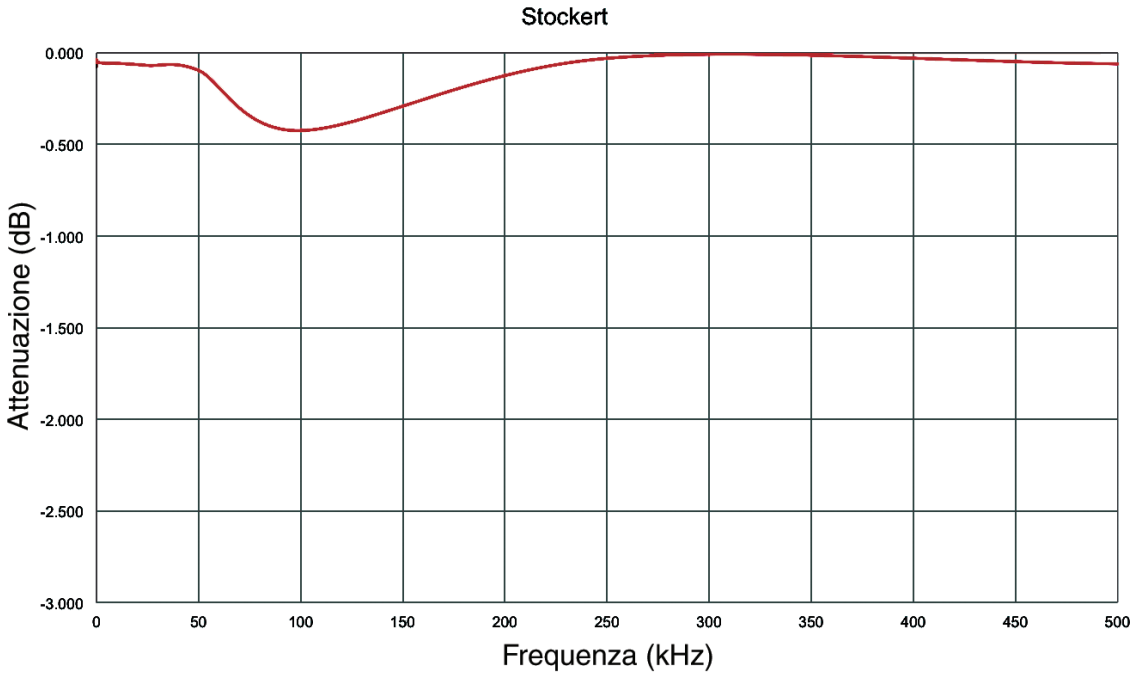


Attenuazione dei segnali utilizzando il generatore SMARTABLATE e il pannello frontale della console AcQMap

A-3. Configurazione per ablazione: Stockert 70

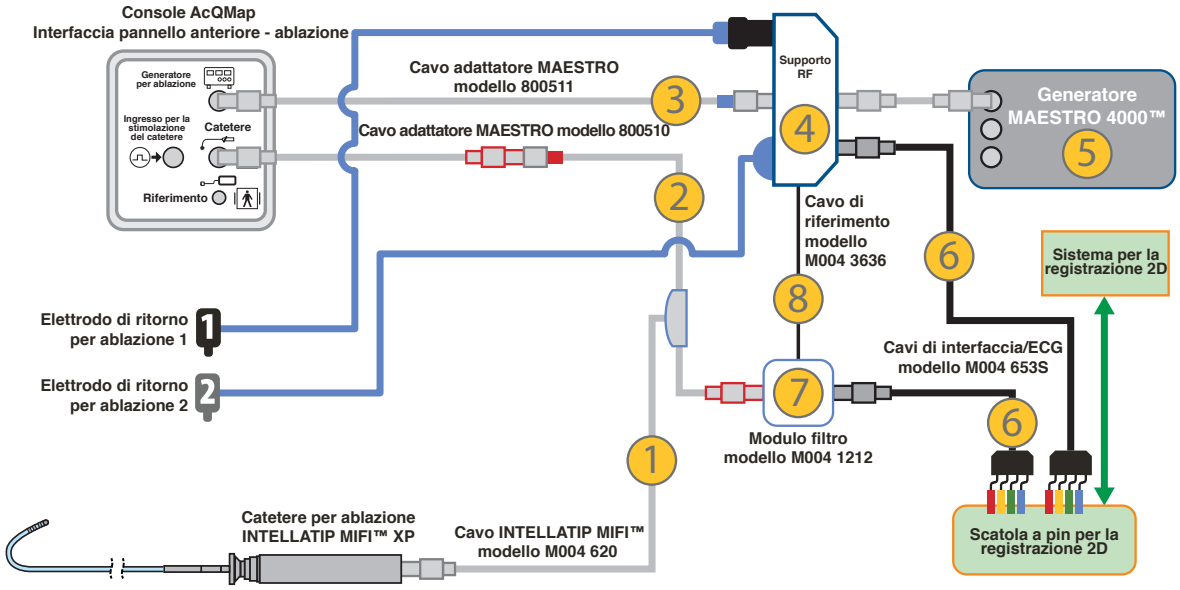


N. elemento	Descrizione	N. di catalogo
1	Cavo di interfaccia Stockert 70 a radiofrequenze	C10–MR10/MSTK
2	Cavo di interfaccia Stockert 70 a radiofrequenze	C10–MR10/MSTK
3	Cavo di interfaccia dell'elettrogramma per l'ablazione	800508
4	Generatore a radiofrequenze Stockert 70	S–7001
5	Tubo della pompa CoolFlow	CFT001

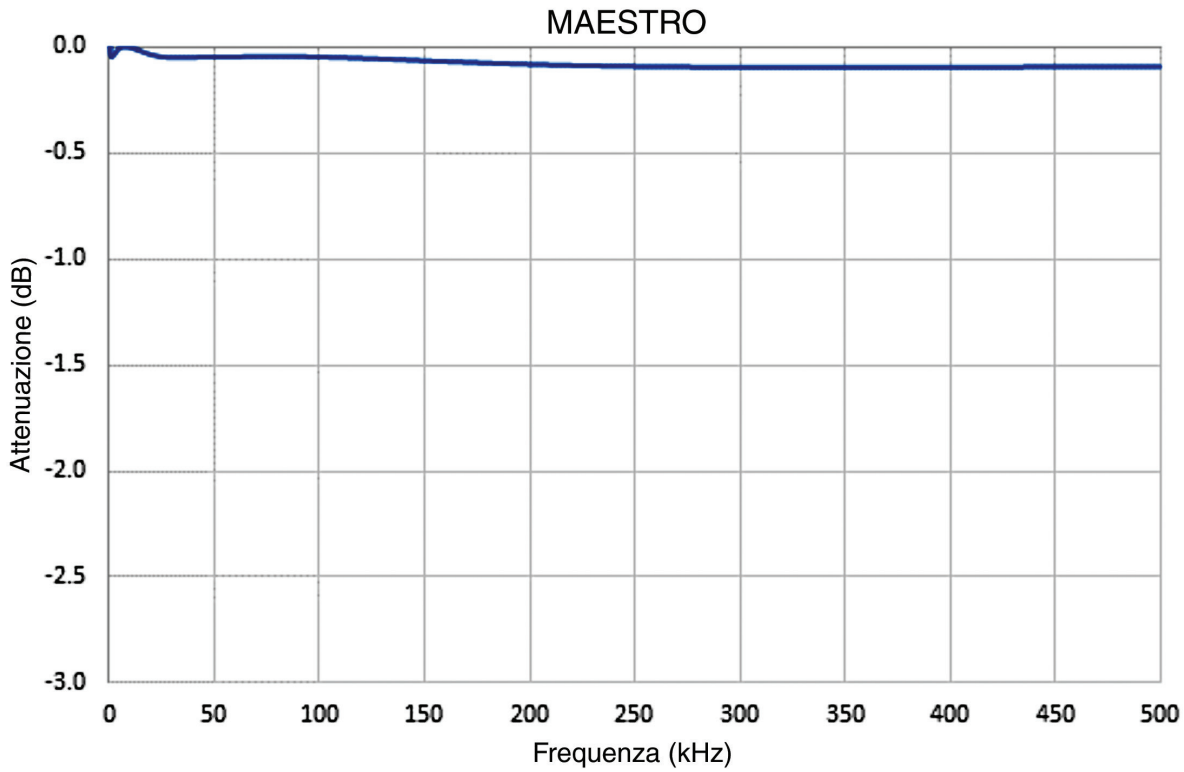


Attenuazione dei segnali utilizzando il generatore Stockert e il pannello frontale della console AcQMap

A-4. Configurazione per ablazione: MAESTRO 4000 con INTELLATIP MIFI XP



N. elemento	Descrizione	N. di catalogo
1	Cavo INTELLATIP MIFI XP	M004 620 0
2	Cavo adattatore MAESTRO 4000: da AcQMap a INTELLATIP	800510
3	Cavo adattatore MAESTRO 4000: da AcQMap a MAESTRO	800511
4	Supporto RF per ablazione	M004 21860T 0
5	Controller MAESTRO 4000 (Generatore RF)	M004 0000 0
6	Cavi ECG	M004 653S 0
7	Modulo filtro INTELLATIP MIFI XP	M004 1212 0
8	Cavo di riferimento: da Pod RF a modulo filtro	M004 3636 0



Attenuazione dei segnali utilizzando il generatore MAESTRO e il pannello frontale della console cQMap

Configurazione della comunicazione tra AcQMap e Stereotaxis Navigant

Configurazione di rete

1. Aprire Centro connessioni di rete e condivisione.
2. Fare clic su [Modifica impostazioni adattatore] nel riquadro a sinistra.
3. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'adattatore appropriato e andare su Proprietà.
4. Deselezionare tutte le impostazioni eccetto Protocollo Internet versione 4 e fare clic su [OK].
5. Evidenziare Protocollo Internet versione 4 e fare clic sul pulsante [Proprietà].
6. Nella finestra Generale, selezionare l'indirizzo IP seguente e inserire le informazioni seguenti:
    a. Indirizzo IP: 192.168.168.110
    b. Subnet mask: 255.255.255.0
7. Fare clic sul pulsante [OK].
8. Chiudere la finestra di dialogo Proprietà collegamenti alla rete locale (LAN).

Collegamento fisico

1. Individuare il collegamento della scheda di rete corrispondente sulla workstation AcQMap.
    a. Collegare un cavo Ethernet Cat–5 alla scheda di rete identificata.
    b. Collegare l'altra estremità allo switch Stereotaxis.

Verifica della connettività

1. Aprire un prompt dei comandi o PowerShell.
    a. Digitare quanto segue nel prompt: 192.168.168.3
    b. Verificare che il ping sia riuscito.

Dopo aver stabilito il collegamento tra i due sistemi, compariranno due caselle di controllo nella finestra Acquisizione sulla workstation AcQMap.

Navigant in funzione: indica che i sistemi sono connessi (la casella di controllo non può essere deselezionata).

Visualizzazione Navigant in sincronizzazione: quando la casella di controllo Visualizzazione Navigant in sincronizzazione è selezionata, l'anatomia visualizzata nel riquadro di visualizzazione a sinistra della finestra Acquisizione di AcQMap sarà allineata con quanto visualizzato nel display di Navigant.

ALLEGATO B — CONFIGURAZIONE MANUALE DEL RIFERIMENTO DI ORIENTAMENTO

Se la calibrazione automatica della fase non è in grado di generare l'orientamento sinistra–posteriore–superiore (SPS) corretto (asse X = sinistra, asse Y = posteriore, asse Z = superiore), è possibile utilizzare una configurazione manuale per orientare gli assi.

La configurazione manuale del riferimento di orientamento è accessibile attraverso il pannello Configurazione della localizzazione. Fare clic sul pulsante **[Impostazioni]** nel pannello Caricamento impostazioni localizzazione.

Selezionare Configura manualmente e fare clic su **[Successivo]** per andare alla schermata di configurazione del Riferimento anatomico e del catetere ausiliario.

Selezionare la casella di controllo Orientamento manuale nelle Impostazioni avanzate. Fare clic su **[Successivo]**.

Viene visualizzata la schermata Matrice di riferimento anatomico. La Matrice di riferimento anatomico consente la definizione manuale del rapporto SPS (sinistra–posteriore–superiore) tra gli elettrodi di riferimento anatomico collegati.

Le voci della matrice con valori pari a "0" sono inattive. Le voci della matrice con valore intero diverso da zero designano un numero di canale del sistema AcQMap. Le voci che superano il conteggio del canale di AcQMap nelle due colonne di sinistra o che superano il numero di canali ausiliari nelle due colonne di destra non sono valide.

Le tre righe della matrice assegnano l'orientamento relativo. È necessario definire solo due delle tre righe.

Le colonne della matrice definiscono i rapporti dei canali. Le due colonne a sinistra sono per i canali AcQMap e le due colonne a destra sono per i canali ausiliari. Nella maggior parte dei casi, vengono utilizzate solo le due colonne a destra per configurare manualmente il riferimento di orientamento.

In ogni coppia di colonne, la colonna di sinistra indica la prima posizione relativa della coppia e la colonna di destra indica la seconda posizione relativa della coppia.

Fare clic su **[Fine]** per applicare la configurazione e tornare alla Visualizzazione 3D.

ALLEGATO C — ELETTRODI DI RIFERIMENTO ANATOMICO – RIFERIMENTO DELLA POSIZIONE FISICA

Gli elettrodi di riferimento anatomico sono utilizzati per stabilire un segnale di movimento in modo comune con il catetere AcQMap per la reiezione del movimento respiratorio e cardiaco. Una reiezione del movimento di modo comune adeguata è essenziale per ridurre al minimo gli errori nella ricostruzione della superficie.

La scelta dei canali di riferimento anatomico influenza direttamente la qualità della reiezione del movimento di modo comune. Se i canali scelti non hanno un componente di movimento di modo comune predominante con il catetere AcQMap, l'utilizzo di un catetere ausiliario per il riferimento anatomico può diventare dannoso e in alcuni casi notevolmente lento. Per questo, è necessario prestare attenzione sia alla scelta dei canali di riferimento anatomico che alla conservazione di una posizione statica di questi elettrodi per tutta una serie di registrazioni effettuate relative all'anatomia.

Di seguito sono indicati i passaggi suggeriti per la selezione dei canali di riferimento anatomico:

1. Impostare la modalità di riferimento anatomico su "Nessuno".
2. Valutare il movimento del catetere AcQMap all'interno della Visualizzazione 3D.
    a. Posizionare il catetere AcQMap vicino al centro della camera, riducendo al minimo il contatto con la superficie cardiaca, quando possibile.
    b. Disabilitare la visualizzazione dei cateteri ausiliari.
    c. Con il catetere AcQMap non disturbato, osservare il movimento del catetere AcQMap da diversi angoli di visualizzazione.
    d. Se il movimento del catetere AcQMap è minimo sia per il ciclo respiratorio che cardiaco, potrebbe non essere necessario usare un catetere ausiliario com riferimento anatomico. Se il movimento del catetere AcQMap è significativo sia per il ciclo respiratorio che cardiaco, continuare con la selezione degli elettrodi di riferimento anatomico.
3. Se non è ancora abilitata, abilitare la visualizzazione di tutti i collegamenti del catetere ausiliario con il sistema AcQMap.
4. Valutare il movimento del catetere AcQMap rispetto agli elettrodi del catetere ausiliario all'interno delle visualizzazioni 3D e nell'imaging di fluoroscopia.
    a. Osservare e annotare i singoli elettrodi ausiliari o le loro sezioni che si spostano nella stessa direzione e con la stessa ampiezza del catetere AcQMap.
    b. Utilizzare la fluoroscopia per controllare rapidamente l'osservazione del movimento di modo comune.

5. Inserire i numeri dei canali degli elettrodi selezionati nella casella Elettrodi di riferimento anatomico e fare clic su **[Applica]**.
6. Commutare la modalità di riferimento anatomico da "Nessuno" a "Solo traslazione" e osservare il cambiamento del movimento del catetere AcQMap in ogni modalità.
    a. Il catetere AcQMap richiede meno spostamenti durante il ciclo respiratorio e cardiaco quando viene utilizzato il riferimento anatomico con elettrodi ben selezionati.
7. Con la modalità di riferimento anatomico impostata su "Solo traslazione", ripetere i passaggi 4-6 precedenti, modificando, per ogni tentativo, l'elenco selezionato di elettrodi.
    a. L'osservazione del movimento sia dei cateteri AcQMap che dei cateteri ausiliari nella modalità di riferimento "Solo traslazione" accentua tutti i movimenti relativi tra di essi.
    b. Se alcuni elettrodi tra i canali di riferimento selezionati si spostano con una rotazione angolare evidente rispetto al catetere AcQMap, potrebbe essere consigliabile rimuoverli dall'elenco degli elettrodi di riferimento anatomico.
    c. Ogni volta che viene utilizzata una delle modalità, verificare che l'utilizzo di un catetere ausiliario come riferimento anatomico RIDUCA il movimento del catetere AcQMap effettuando un confronto con l'impostazione "Nessuno".

ALLEGATO D – RISOLUZIONE DEI PROBLEMI RELATIVI AGLI ULTRASUONI

Il sistema AcQMap è configurato per bilanciare al meglio il rilevamento sensibile dei segnali acustici riflessi dalla superficie della camera con la reiezione del rumore che comprometterebbe l'accuratezza nell'intervallo misurato. Tuttavia, un comportamento e un'interazione dei canali del sistema AcQMap e dei trasduttori del catetere AcQMap non–bilanciati e che producono errori costanti o intermittenti sono inevitabili. Per questo, l'identificazione corretta di questi canali e l'eliminazione dei loro risultati dal processo di ricostruzione della superficie sono essenziali per ottenere un'anatomia accurata. Di seguito viene riportata una serie di casi di risoluzione dei problemi e di esempi relativi ai dati degli ultrasuoni che aiutano a identificare correttamente i canali degli ultrasuoni non adeguati.

La funzionalità dei canali degli ultrasuoni viene valutata dalla vista Istogramma ultrasuoni nella finestra Segnali in tempo reale (*Figura D-1*).

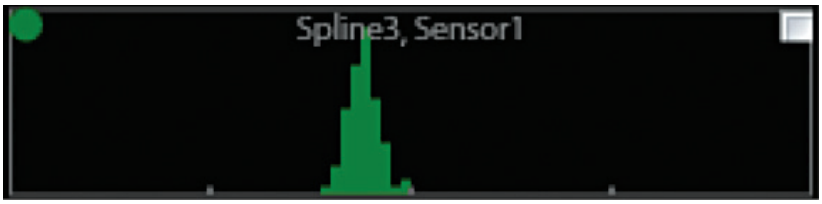


Figura D-1. Grafico dell'istogramma relativo agli ultrasuoni per la spline 3, sensore 1.

L'asse X dell'istogramma rappresenta un intervallo (mm) in cui ogni tacca indica variazioni di 20 mm. Gli intervalli sono visualizzati con incrementi di 1 mm. L'asse Y dell'istogramma rappresenta la quantità di dati in ogni bin dell'intervallo. I dati visualizzati in ogni istogramma corrispondono ai dati all'interno di un intervallo di tempo specificato da un unico trasduttore. L'intervallo di campionamento è configurabile dall'utente come infinito oppure pari a 1, 3 o 10 secondi.

Le unità e i marker dell'asse Y non sono visualizzati perché la scala dell'asse Y dei grafici è configurabile solo su base individuale, per spline o per catetere intero.

NOTA: la ricostruzione della superficie considera come dati validi tutti gli intervalli misurati che rientrano tra l'intervallo di reiezione minimo e quello massimo. Per questo, un trasduttore di ultrasuoni che non rileva dati all'interno dell'intervallo è comunque preferibile a uno che rileva dati errati.

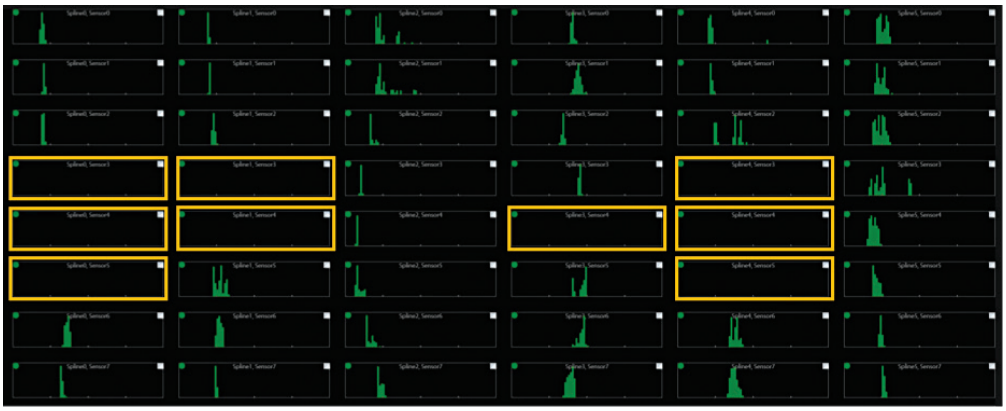


Figura D-2. Trasduttori di ultrasuoni che non rilevano dati nell'intervallo.

NOTA: il rilevamento acustico della superficie della camera dipende da molti fattori, incluso intervallo, angolo di incidenza, riflessività del bersaglio, movimento, ecc. In uno stato *in vivo*, non tutte le aree della superficie della camera riflettono allo stesso modo. Alcune strutture sono più impegnative per l'imaging (ad esempio, vene polmonari, appendici, ecc.), mentre altre vengono rilevate in modo intermittente (ad esempio, VCS/VCI, valvole, ecc.). Nella valutazione della funzionalità del canale degli ultrasuoni è necessario includere le considerazioni relative alle strutture anatomiche.

Per la valutazione degli ultrasuoni, si raccomanda la seguente procedura:

1. Posizionare il catetere AcQMap vicino al centro della camera di interesse, riducendo al minimo il numero di trasduttori a contatto con la superficie della camera.
2. Osservare i grafici dell'istogramma da una posizione statica per alcuni secondi. Le rappresentazioni grafiche dell'istogramma offrono un esempio di set completamente funzionale di trasduttori degli ultrasuoni per un catetere AcQMap in una posizione statica *in vivo*.

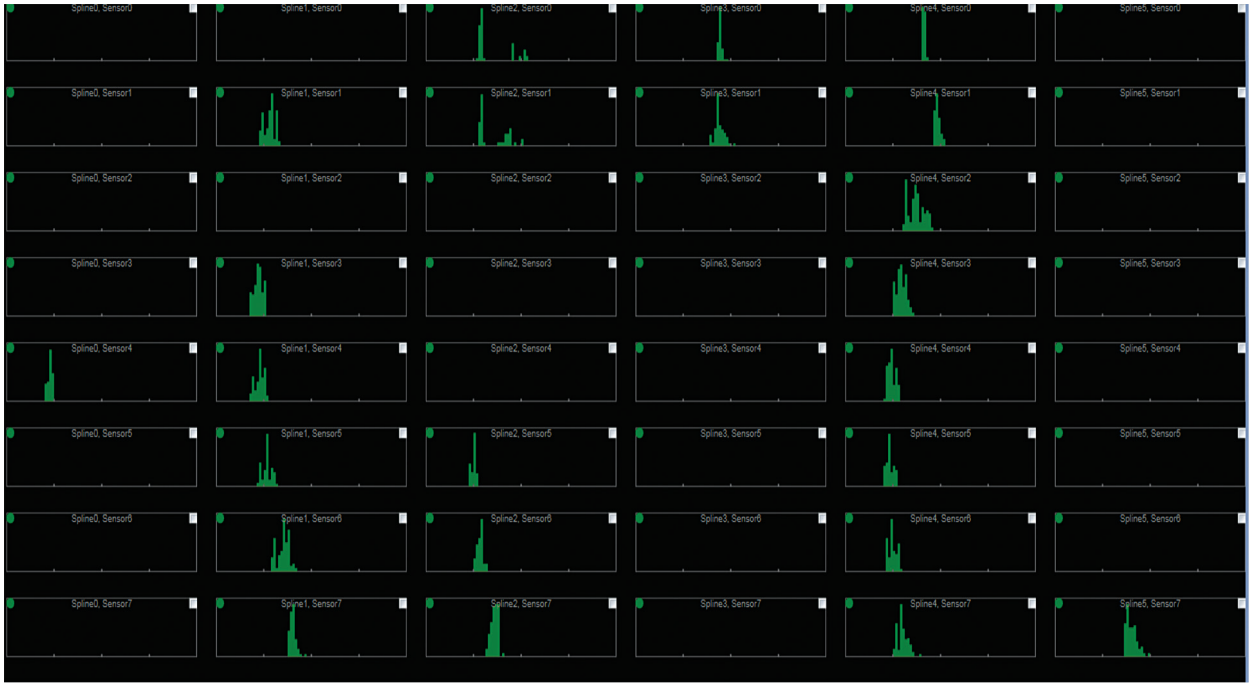


Figura D-3. Esempio di set completamente funzionale dei trasduttori degli ultrasuoni in una posizione statica in vivo.

NOTA: i segnali dell'intervallo riportati in ogni istogramma sono distribuiti intorno ad un valore medio, in un intervallo coerente con il movimento della parete cardiaca o con il movimento del catetere AcQMap durante il ciclo cardiaco. È presente anche una struttura ben visibile lungo le diverse spline (colonne). Gli intervalli lungo le spline sono uniformi attorno al catetere AcQMap. I vuoti di dati di solito sono presenti solo in alcune regioni.

3. Ruotare lentamente il catetere AcQMap attorno al suo asse centrale. Il movimento della superficie rilevata deve rimanere costante, ma spostarsi lentamente verso sinistra o verso destra, a seconda della direzione di rotazione.
4. Nessun target rileverà lo stesso intervallo per tutta una rotazione del catetere AcQMap (*Figura D-4*).

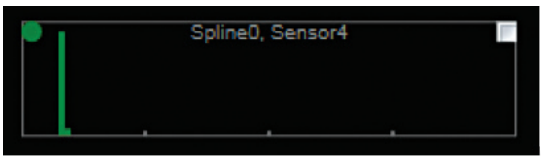


Figura D-4. Esempio di una differenza di intervallo statico per tutta la rotazione del catetere AcQMap.

5. Allo stesso modo, gli intervalli rilevati non devono essere distribuiti su un intervallo maggiore di quello che ci si aspetta per il movimento di una parete o del catetere AcQMap, in particolare in una posizione statica. Le escursioni su una grande distanza saranno inoltre notevolmente spostate lateralmente, all'interno degli istogrammi. La rappresentazione grafica riportata nella *Figura D-5* mostra diversi nodi con distribuzioni dell'intervallo rilevato che si estendono oltre una distanza di escursione ragionevole. Questi nodi rilevano il rumore e devono essere esclusi facendo clic sulla casella di controllo bianca nell'angolo superiore destro di ogni istogramma errato.

   Le distribuzioni ampie e sparse visualizzate nella *Figura D-5* sono coerenti con il rilevamento di un basso livello di rumore. Di solito una piccola riduzione del guadagno di rilevamento o un aumento della soglia di rilevamento riporta il comportamento di lettura alla normalità.

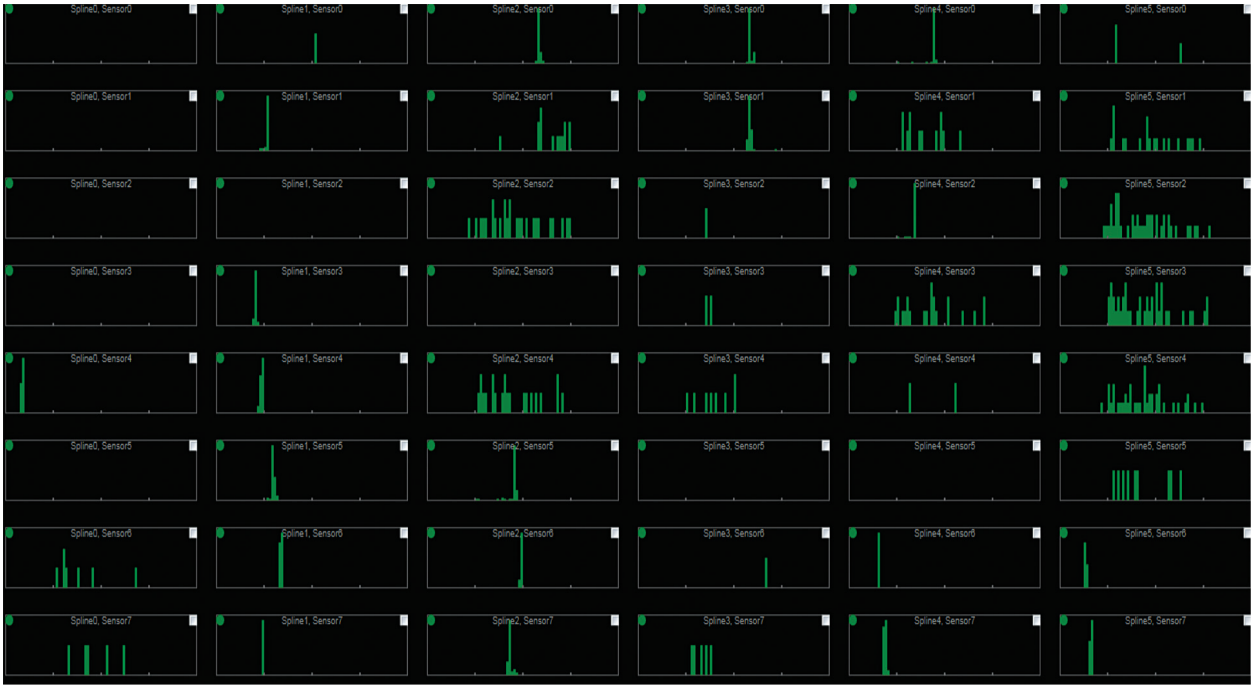


Figura D-5. Esempio di diversi nodi con distribuzioni dell'intervallo rilevato che si estendono oltre una distanza di escursione ragionevole.

6. Il guadagno e la soglia di rilevamento degli ultrasuoni sono configurati per un funzionamento tipico. In alcune occasioni, le impostazioni del guadagno o della soglia possono essere eccessivamente sensibili e il rumore verrà rilevato subito dopo la conclusione dell'intervallo di reiezione minimo. Con rumore asincrono, gli intervalli errati rilevati vengono visualizzati come distribuzione inclinata (*Figura D-6*), con un limite netto sul lato sinistro in corrispondenza dell'intervallo di reiezione minimo.

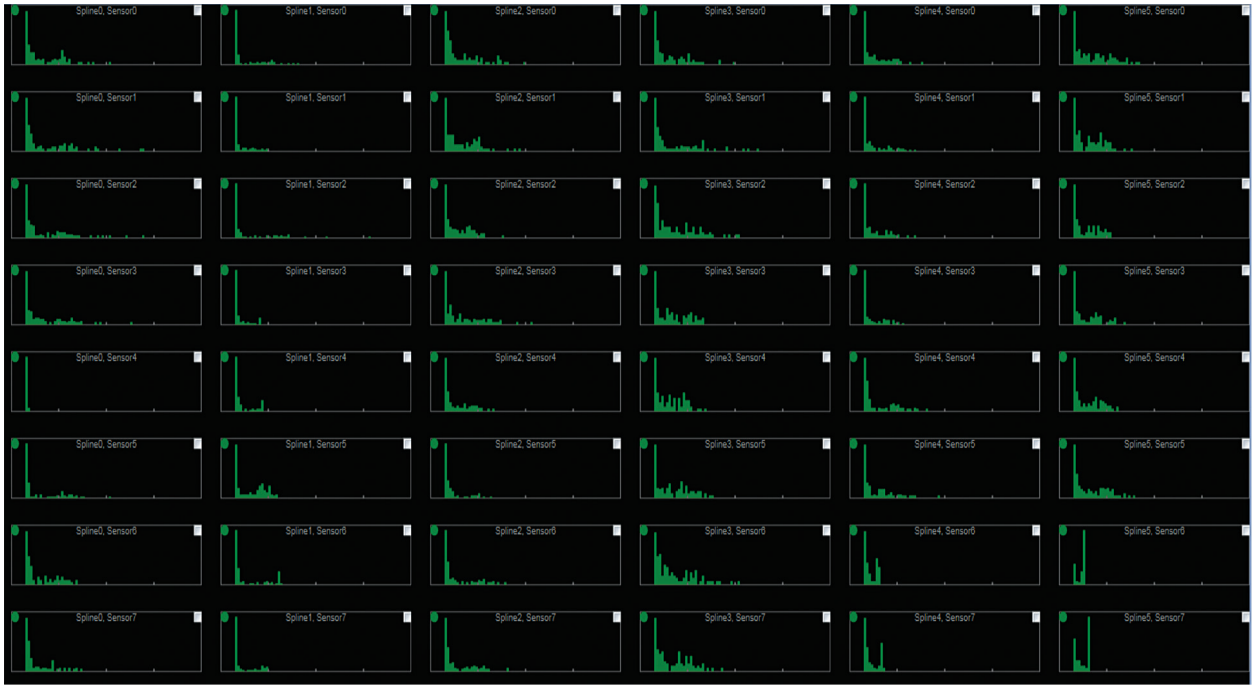


Figura D-6. Esempio di visualizzazione di rumore asincrono come distribuzione inclinata.

NOTA: il limite netto a sinistra è coerente da canale a canale nel diagramma della *Figura D-6*. Questa è una chiara indicazione del rilevamento di un elevato livello di rumore. È necessario regolare il guadagno e la soglia di rilevamento per ridurre questo comportamento. I nodi contrassegnati come "esclusi" devono essere inseriti nell'elenco "Canali degli ultrasuoni esclusi" nel menu Crea.

ALLEGATO E — REGISTRAZIONE MANUALE DEL CATETERE

Il sistema AcQMap si avvale di misurazioni di impedenza, campo elettrico e ultrasuoni al fine di stabilire e mantenere una registrazione accurata dei cateteri per ablazione e ausiliari AcQMap all'interno dell'anatomia della camera. Nel corso di una procedura, in circostanze specifiche, è possibile che il posizionamento dei cateteri possa spostarsi dalla sua posizione originale. Se viene rilevato uno spostamento, i cateteri possono essere registrati manualmente all'interno della camera usando l'editor della registrazione manuale.

Editor

È possibile accedere all'editor della registrazione manuale tramite la finestra Acquisizione.

1. Fare clic sull'icona **Editor** situata nella parte alta e centrale della schermata divisa della visualizzazione 3D.

NOTA: dopo aver effettuato l'accesso all'editor della registrazione manuale, la visualizzazione della camera passerà automaticamente alla modalità AP sul display a sinistra e Craniale (H) sul display a destra.

---

2. Fare clic con il tasto destro del mouse su uno dei due display e trascinare i cateteri nella posizione di registrazione desiderata. Tutti i cateteri si sposteranno all'unisono.
3. Attivare gli Ultrasuoni per assicurarsi che i vettori degli ultrasuoni si avvicinino alla parete della camera (*Figura E-1, Panello A*). Fare clic con il tasto sinistro del mouse per ruotare la visualizzazione della camera al fine di verificare se la superficie della camera corrisponde ai punti degli ultrasuoni (*Figura E-1, Panello B*).

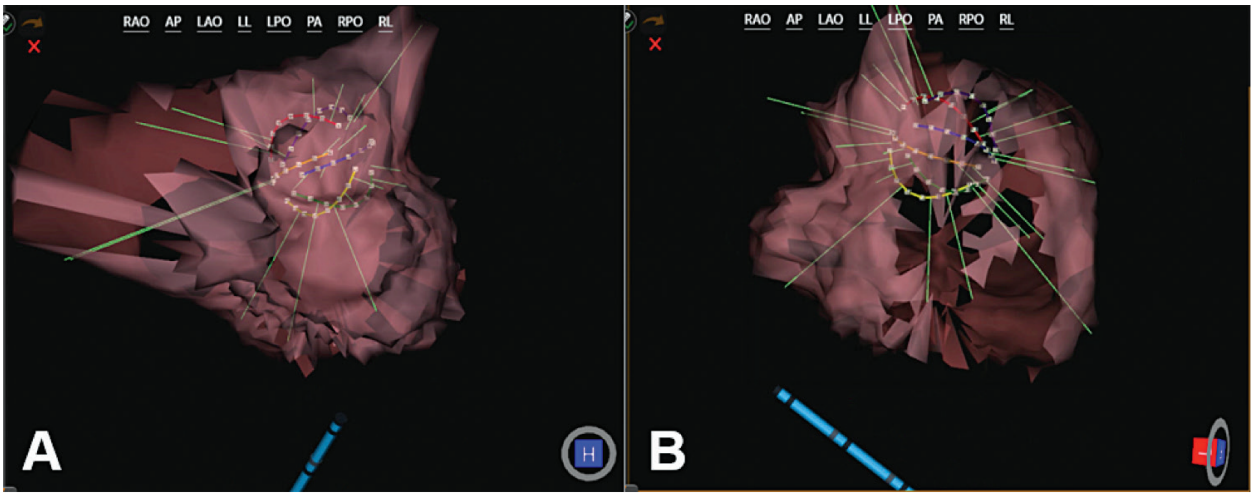


Figura E-1. Pannello A. Sembra che i vettori degli ultrasuoni si avvicinino alla superficie della camera. Pannello B. Se si ruota la camera, (L) verifica che i vettori degli ultrasuoni si avvicinino alla parete della camera.

4. È possibile annullare, ripetere o cancellare le modifiche prima della conferma. La freccia **Torna indietro** consente di annullare le modifiche, la freccia **Ripeti** consente di ripetere l'ultima modifica apportata e la **X** rossa cancellerà qualsiasi modifica.
5. Facendo clic sull'icona **Conferma modifica**, è possibile attivare la registrazione manuale e uscire dalla modalità Editor.

NOTA: se il pulsante Avvia registrazione viene premuto prima di uscire dall'editor di registrazione manuale, tutte le modifiche andranno perse. È necessario confermare le modifiche e uscire dall'editor di registrazione manuale prima che le modifiche vengano applicate.

ALLEGATO F — TASTI DI SCELTA RAPIDA DEL SISTEMA ACQMAP

Attività	Tasto di scelta rapida	Risultati
Spostamento	Q o Shift + ↑	Sposta l'immagine verso l'alto sullo schermo
	Z o Shift + ↓	Sposta l'immagine verso il basso sullo schermo
	A o Shift + ←	Sposta l'immagine verso la sinistra dello schermo
	D o Shift + →	Sposta l'immagine verso la destra dello schermo
Acquisizione ultrasuoni	Ctrl + U	Attivazione e disattivazione degli ultrasuoni
Editor della superficie	Alt + R	Seleziona in blocco le facce e i vertici dell'anatomia di superficie utilizzando un rettangolo
	Shift + Alt + R	Sezione rettangolare – fronte e retro
	Alt + E	Seleziona in blocco le facce e i vertici dell'anatomia di superficie utilizzando un'ellisse
	Shift + Alt + E	Sezione ellittica
	Elimina	Elimina dalla visualizzazione i punti e le facce selezionati
	Ctrl + Z	Torna indietro
	Ctrl + Y	Ripeti
	Esc	Deseleziona tutti i punti e le facce selezionati
Riproduzione	→	Manda avanti il tempo
	←	Manda indietro il tempo
Posizionamento dei marker	F2 + clic con il tasto destro	Posiziona il tipo di marker selezionato sull'anatomia, in corrispondenza della posizione del mouse
	F3 o spazio	Posizionare un marker nella posizione di un elettrodo attivo selezionato dall'utente (ad esempio, punta del catetere per ablazione). Se l'elettrodo attivo selezionato dall'utente si trova entro 4 mm dal modello di superficie ricostruito, il marcatore sarà posizionato nel punto più vicino a quest'ultimo. **NOTA:** tenendo premuto **[Shift + F3]** mentre si posiziona il marker, questo potrà essere collocato nella posizione dell'elettrodo attivo selezionato dall'utente.
Eliminazione dei marker	Fare clic con il tasto destro sul marker	Vengono richiamati i dettagli del marker – Fare clic con il tasto sinistro su Elimina per rimuovere il marker
	Fare clic con il tasto destro sul marker nell'elenco Marker correnti	Richiama un elenco a comparsa per selezionare Elimina per rimuovere il marker
	Fare clic sul marker selezionato nell'elenco Marker correnti	Evidenzia il nome del marker nell'elenco marker correnti, il marker lampeggia sulla superficie; utilizzare il tasto Elimina per rimuovere il marker

Attività	Tasto di scelta rapida	Risultati
Posizionamento delle etichette	F4 + clic con il tasto destro	Posiziona il tipo di etichetta selezionata sull'anatomia in corrispondenza della posizione del mouse
Eliminazione delle etichette	Fare clic sull'etichetta in Etichette correnti	Evidenzia l'etichetta nell'elenco; utilizzare il tasto Elimina per rimuovere l'etichetta
	Fare clic con il tasto destro sull'etichetta in Etichette correnti	Selezionare Elimina dall'elenco a comparsa per rimuovere l'etichetta
Reset del flusso di dati	Ctrl + Alt + R	Mette in pausa e fa ripartire il flusso di dati

ALLEGATO G – INDICATORI DI STATO POST E DEL TEST FUNZIONALE

Indicatori di stato durante il POST della console

Indicatore di stato	Descrizione
	Avvio della scheda controller e autotest
	Accensione della daughterboard e autotest
	Verifica della daughterboard e ricarica del supercondensatore

Risoluzione dei problemi POST

Descrizione	Indicatore di stato	Azione raccomandata
Il test funzionale non viene superato	Gli indicatori di stato non sono tutti verdi (Vedere di seguito – Indicatori di stato)	Chiudere il test funzionale. Spegnere la console. Attendere 20 secondi, quindi riavviare la console. Attendere che l'indicatore di stato diventi giallo–verde–giallo. Riaprire e riavviare il test funzionale. Osservare le luci dell'indicatore di stato. Se dopo il completamento del test funzionale gli indicatori di stato non sono tutti verdi, ripetere i passaggi precedenti ancora una volta. Se dopo il completamento del test funzionale gli indicatori di stato non sono tutti verdi, contattare Acutus Medical e segnalare il problema dell'indicatore di stato (fare riferimento al grafico sottostante degli indicatori di stato).
Il test del cavo ECG non dà esito positivo (fare riferimento alle istruzioni contenute nell'Allegato J per eseguire il test del cavo ECG)	Tutti gli indicatori sono rossi – gli indicatori di destra e di sinistra lampeggiano 	Controllare i collegamenti al riquadro per il test dell'interfaccia ECG. Assicurarsi che tutti i collegamenti siano sicuri. Sostituire il cavo di ingresso dell'ECG AcQMap, modello 800532. Chiudere il test funzionale e riaprirlo. Selezionare Test del cavo ECG, quindi avviare il test funzionale. Se dopo il completamento del test funzionale gli indicatori di stato non sono cambiati, contattare Acutus Medical e segnalare il problema dell'indicatore di stato.

Descrizione	Indicatore di stato	Azione raccomandata
Durante l'operazione clinica, viene rilevato un errore della console	Tutti gli indicatori di stato saranno rossi e lampeggianti	Spegnere la console. Attendere 20 secondi, quindi riavviare la console. Se la console POST ha esito positivo, tutti gli indicatori diventeranno verdi. Chiudere l'applicazione software AcQMap. Eseguire nuovamente il test funzionale. Se il test funzionale ha esito positivo, tutti gli indicatori diventeranno verdi. Se dopo il completamento del test funzionale gli indicatori di stato non sono tutti verdi, contattare Acutus Medical e segnalare il problema dell'indicatore di stato (fare riferimento al grafico sottostante degli indicatori di stato).

Indicatori di stato

Indicatore di stato	Descrizione
Indicatori della console POST	
	Errore durante l'accensione
	Errore POST della daughterboard
	Errore di configurazione della daughterboard
	Errore dell'alimentazione di riserva
Test funzionale	
	Errore di comunicazione del sistema
	Guasto del cavo ECG nel test funzionale
	Errore della scheda bio/Source nel test funzionale
	Guasto della scheda per ultrasuoni nel test funzionale
Operazione clinica	
	Errore della console

B = LAMPEGGIANTE

ALLEGATO H – DICHIARAZIONE IN MATERIA DI EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

Informazioni e dichiarazione del produttore sulle emissioni elettromagnetiche		
Il sistema AcQMap è progettato per l'utilizzo nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente finale del sistema AcQMap deve garantire che questo venga utilizzato in tale ambiente.		
Test delle emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico
Emissioni di radiofrequenze CISPR 11	Gruppo 1	Il sistema AcQMap utilizza energia a radiofrequenze solo per il suo funzionamento interno. Pertanto, le sue emissioni di radiofrequenze sono molto basse ed è improbabile che causino interferenze nelle apparecchiature elettroniche vicine.
Emissioni di radiofrequenze CISPR 11	Classe A	Il sistema AcQMap è adatto per l'utilizzo in tutte le strutture, escluse quelle domestiche e quelle direttamente collegate alla rete di alimentazione pubblica a bassa tensione che rifornisce gli edifici adibiti ad uso residenziale.
Emissioni di armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	
Oscillazioni di tensione/ emissioni di sfarfallamento IEC 61000-3-3	Conforme	

Informazioni e dichiarazione del produttore sull'immunità elettromagnetica			
Il sistema AcQMap è progettato per l'utilizzo nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente finale del sistema AcQMap deve garantire che questo venga utilizzato in tale ambiente.			
Test di immunità	IEC 60601 Livello di test	Conformità Livello	Ambiente elettromagnetico
Scariche elettrostatiche (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 coperti con materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.
Transitori elettrici veloci/burst IEC 61000-4-4	±2 kV 100 kHz frequenza di ripetizione	±2 kV 100 kHz frequenza di ripetizione	La qualità della rete elettrica deve essere quella di un ambiente commerciale oppure ospedaliero tipico.
Sovratensione IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV da linea a terra ±0,5 kV, ±1 kV da linea a linea	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV da linea a terra ±0,5 kV, ±1 kV da linea a linea	La qualità della rete elettrica deve essere quella di un ambiente commerciale oppure ospedaliero tipico.
Vuoti di tensione Interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di alimentazione IEC 61000-4-11	0% UT; 0,5 cicli, a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0% UT; 1 ciclo e 70% UT; 25/30 cicli, a 0° 0% UT per 250/300 cicli	0% UT; 0,5 cicli, a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0% UT; 1 ciclo e 70% UT; 25/30 cicli, a 0° 0% UT per 250/300 cicli	La qualità della rete elettrica deve essere quella di un ambiente commerciale oppure ospedaliero tipico. Se l'utente del sistema AcQMap necessita del funzionamento continuo anche durante le eventuali interruzioni di dell'alimentazione di rete, si raccomanda di alimentare il sistema AcQMap con un gruppo di continuità (UPS) o con una batteria.
NOTA: UT è la tensione di rete CA prima dell'applicazione del livello di test.			
Campo magnetico a frequenza industriale (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz o 60 Hz	30 A/m 50 Hz o 60 Hz	I campi magnetici a frequenza industriale devono essere a livelli caratteristici di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
Immunità al campo di prossimità IEC 61000-4-3	1,5 V/m a 1 m 385 MHz, 450 MHz, 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz, 5785 MHz Intervallo di frequenza	1,5 V/m a 1 m 385 MHz, 450 MHz, 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz, 5785 MHz Intervallo di frequenza	Campi di prossimità delle apparecchiature di comunicazione RF senza fili.

Informazioni e dichiarazione del produttore sull'immunità elettromagnetica (continua)			
Test di immunità	IEC 60601 Livello di test	Conformità Livello	Ambiente elettromagnetico
RF condotte IEC 61000-4-6	3 Vrms 0, 15-80 MHz 6 Vrms nelle bande ISM, tra 0,15 MHz e 80 MHz 80% AM a 1 kHz	3 Vrms 0, 15-80 MHz 6 Vrms nelle bande ISM, tra 0,15 MHz e 80 MHz 80% AM a 1 kHz	Non utilizzare dispositivi portatili e mobili per la comunicazione RF in prossimità di qualsiasi parte del sistema AcQMap, cavi compresi. La distanza di separazione consigliata viene calcolata mediante l'equazione pertinente alla frequenza del trasmettitore. Distanza di separazione raccomandata: distanza $d=1,2*\sqrt{P}$ $d=1,2*\sqrt{P}$ da 80 MHz a 800 MHz $d=2,3*\sqrt{P}$ da 800 MHz a 2,5 GHz dove P è la potenza di uscita massima del trasmettitore in watt (W) secondo il produttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione raccomandata in metri (m).
RF irradiate IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz-2,7 GHz 80% AM a 1 kHz	3 V/m 80 MHz-2,7 GHz 80% AM a 1 kHz	Le intensità di campo generato dai trasmettitori RF fissi, determinate tramite perizia elettromagnetica del sito[a], devono essere inferiori al livello di conformità in ogni intervallo di frequenza[b]. Si possono verificare interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate con il simbolo:

NOTA: a 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo di frequenza superiore.

NOTA: queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

[a] Le intensità di campo dovute a trasmettitori fissi, come stazioni di base per radiotelefoni (cellulari/cordless) e radio mobili a terra, trasmissioni radio AM e FM e trasmissioni TV, non possono essere previsti in modo teorico con attendibilità. Per valutare l'ambiente elettromagnetico dei trasmettitori a radiofrequenze fissi, è necessario considerare un rilievo elettromagnetico in loco. Se l'intensità di campo misurata nella sede in cui viene utilizzato il sistema AcQMap supera il livello di conformità delle radiofrequenze applicabili menzionato in precedenza, il sistema AcQMap dovrà essere controllato per verificare il normale funzionamento. Se si osservano prestazioni anomale, potrebbero essere necessarie misure aggiuntive, come un nuovo orientamento o il riposizionamento del sistema AcQMap.

[b] Oltre l'intervallo di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, le intensità di campo devono essere inferiori a 3 V/m.

Distanze di separazione raccomandate tra apparecchiature di comunicazione a radiofrequenze portatili e mobili e il sistema AcQMap			
Il sistema AcQMap è progettato per l'utilizzo in un ambiente elettromagnetico in cui le interferenze delle radiofrequenze irradiate sono controllate. L'utente finale del sistema AcQMap può prevenire le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra apparecchiature di comunicazione a radiofrequenze portatili e mobili (trasmettitori) e il sistema AcQMap come raccomandato di seguito, in base alla potenza di uscita massima dell'apparecchiatura di comunicazione.			
Potenza nominale massima in uscita del trasmettitore in watt W	**Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore calcolata in metri (m)**		
	Da 150 kHz a 80 MHz $d=1,2*\sqrt{P}$	Da 80 MHz a 800 MHz $d=1,2*\sqrt{P}$	Da 800 MHz a 2,5 GHz $d=2,3*\sqrt{P}$
0,01	0,1	0,1	0,2
0,1	0,4	0,4	0,7
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,4
100	12	12	23
NOTA: a 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo di frequenza superiore. **NOTA:** queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.			
Per trasmettitori con una potenza nominale massima non elencata di seguito, la distanza di separazione raccomandata d in metri (m) può essere stimata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove P è la potenza nominale massima in uscita del trasmettitore in watt (W) secondo il produttore del trasmettitore.			

ALLEGATO I — TEST ECG SU RICHIESTA

La console include un alimentatore ausiliario interno per fornire segnali di uscita ECG di grado clinico in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica o altra interruzione temporanea del servizio. In caso di guasto alla console, l'uso del cavo di prova per POST ECG cod. 800526 consente di continuare il monitoraggio dell'ECG del paziente. Vedere i dettagli d'uso qui di seguito.

NOTA: le uscite degli elettrocateteri ECG per gli arti funzionano per almeno 3 minuti senza alimentazione CA.

Test della funzionalità quando il sistema è ACCESO:

Spegnere la console AcQMap. Gli indicatori di stato rimarranno verdi, ma tutte le spie lampeggeranno. Dopo ~1 min, gli indicatori di stato continueranno a lampeggiare ma diventeranno di colore ambrato indicando che l'alimentazione ausiliaria interna è bassa. Dopo un ulteriore minuto gli indicatori di stato diventeranno rossi lampeggianti – l'alimentazione ausiliaria interna è ora molto bassa. Dopo circa 1 minuto gli indicatori di stato si spegneranno indicando che l'alimentazione ausiliaria interna è terminata. L'alimentazione dovrebbe rimanere disponibile per ~3 min, se così non fosse contattare Acutus Medical.

Test della funzionalità quando il sistema è SPENTO:

1. Inserire la console nella presa con messa a terra.
2. Collegare il terminale di compensazione del potenziale sul retro della console al terminale di compensazione del potenziale nel laboratorio.
3. Collegare il riquadro ausiliario dell'interfaccia al pannello anteriore della console.
4. Accendere la console AcQMap utilizzando l'interruttore di accensione/spegnimento posizionato sul pannello posteriore. La spia di alimentazione di colore verde accanto all'ingresso del cavo di alimentazione si illuminerà quando la console sarà accesa.
5. L'accensione della console avvia l'autotest di accensione della console (POST). Osservare gli indicatori di stato sul pannello anteriore della console. Al completamento del POST della console, il test è stato superato se solo l'indicatore di stato centrale sarà verde.

6. Collegare la console AcQMap alla workstation Il AcQMap utilizzando il cavo della workstation AcQMap.
7. Accendere il computer e il monitor della workstation AcQMap. Avviare l'applicazione software per il test funzionale.
8. Osservare gli indicatori di stato sul pannello anteriore della console. Al completamento del POST, il sistema avrà superato il test se solo l'indicatore di stato centrale apparirà verde. Se uno o più indicatori di stato non sono di colore verde, fare riferimento all'Allegato G – Risoluzione dei problemi degli indicatori di stato POST e del test funzionale.

9. Chiudere l'applicazione del test funzionale. Aprire l'applicazione del software AcQMap.

NOTA: una volta che la workstation AcQMap ha stabilito una connessione con la console AcQMap, l'alimentazione di riserva è abilitata.

---

10. Spegnere la console AcQMap. Gli indicatori di stato rimarranno verdi, ma tutte le spie lampeggeranno. Dopo ~1 min, gli indicatori di stato continueranno a lampeggiare ma diventeranno di colore ambrato indicando che l'alimentazione ausiliaria interna è bassa. Dopo un ulteriore minuto gli indicatori di stato diventeranno rossi lampeggianti – l'alimentazione ausiliaria interna è ora molto bassa. Dopo circa 1 minuto gli indicatori di stato si spegneranno indicando che l'alimentazione ausiliaria interna è terminata. L'alimentazione dovrebbe rimanere disponibile per ~3 min, se così non fosse contattare Acutus Medical.

NOTA: l'alimentazione ausiliaria interna verrà ricaricata durante il normale funzionamento del sistema AcQMap.

Cavo per POST ECG per il monitoraggio continuo dell'ECG del paziente

1. Recuperare il cavo per POST ECG n. di catalogo 800526 dal vano posteriore della console.
2. Scollegare il cavo di ingresso ECG rosso n. di catalogo 800532 dal pannello anteriore della console e collegarlo all'ingresso rosso del cavo di test ECG.
3. Scollegare il cavo di uscita per POST ECG blu n. di catalogo 800424 dal pannello anteriore della console e collegarlo all'ingresso blu del cavo di test ECG.
4. Il monitoraggio dell'ECG dovrebbe ora essere disponibile sul sistema di monitoraggio dell'ECG da laboratorio.

NOTA: per la sicurezza del paziente, i collegamenti rosso–blu all'interno del cavo di test ECG sono completamente isolati dai collegamenti di test.

ALLEGATO J — TEST DEL SISTEMA ECG

La console AcQMap include funzionalità per testare l'integrità del cavo ECG. Questo aiuta a garantire che il connettore, i cavi, la forcella e le connessioni a clip siano tutti ancora funzionanti.

Nota: il test del sistema ECG deve essere utilizzato quando i segnali ECG sono rumorosi o non presenti. I test di routine devono essere eseguiti secondo le procedure operative standard dell'ospedale.

Test della funzionalità quando il sistema è SPENTO:

1. Inserire la console nella presa con messa a terra.
2. Collegare il riquadro ausiliario dell'interfaccia al pannello anteriore della console.
3. Accendere la console AcQMap utilizzando l'interruttore di accensione/spegnimento posizionato sul pannello posteriore. La spia di alimentazione di colore verde accanto all'ingresso del cavo di alimentazione si illuminerà quando la console sarà accesa.
4. L'accensione della console avvia l'autotest di accensione della console (POST). Osservare gli indicatori di stato sul pannello anteriore della console. Al completamento del POST della console, il test è stato superato se solo l'indicatore di stato centrale sarà verde.
5. Collegare la console AcQMap alla workstation Il AcQMap utilizzando il cavo della workstation AcQMap.
6. Accendere il computer e il monitor della workstation AcQMap. Avviare l'applicazione software per il test funzionale.
7. Collegare il cavo ECG modello 800532 alla presa di ingresso ECG sul pannello anteriore della console.
8. Collegare il cavo ECG POST Modello 800526 alla presa AcQMap del catetere sul pannello anteriore della console.
9. Fare clic sul segno di spunta

e poi premere

.

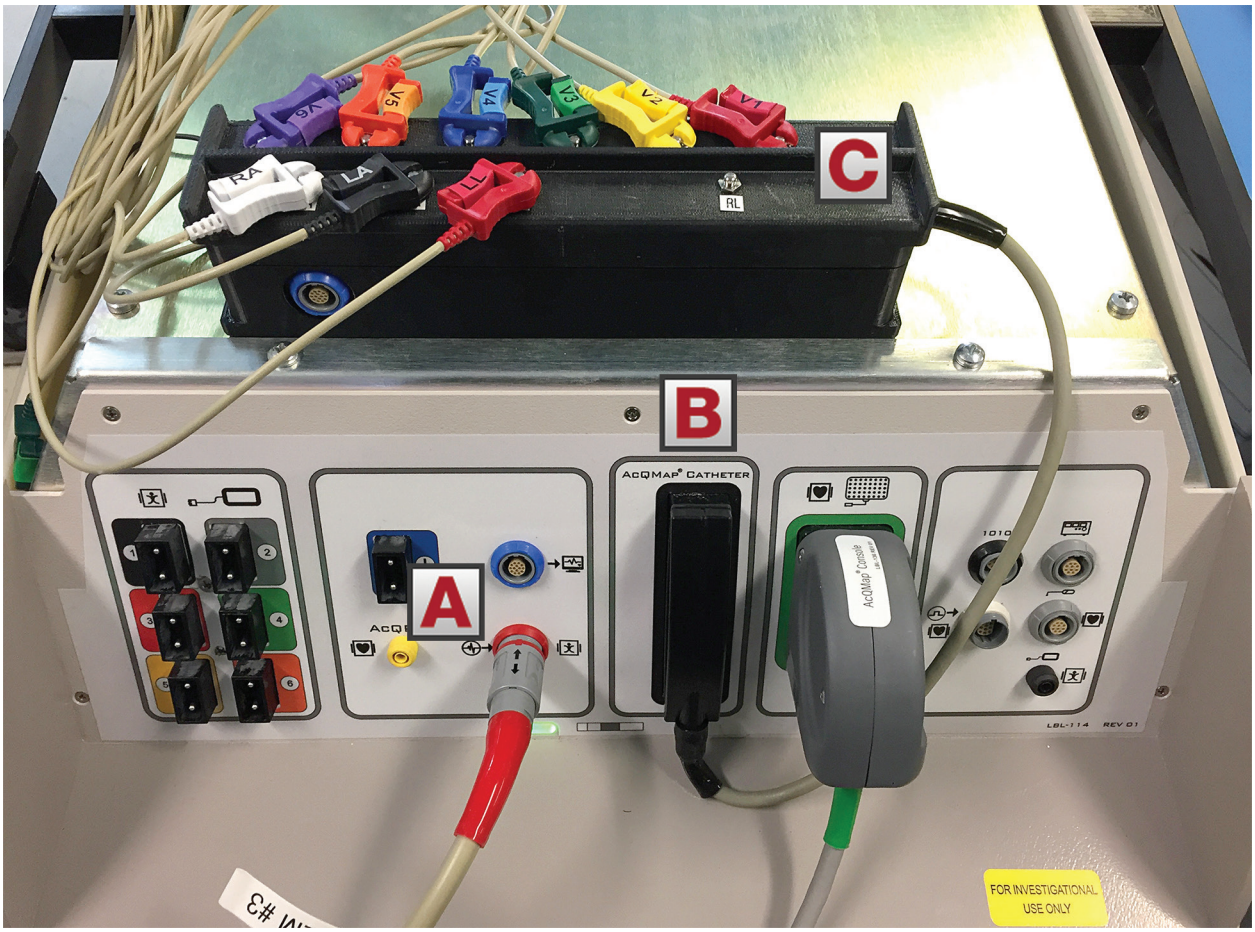


Figura J-1. Collegamenti del cavo per il test ECG. (A) Cavo di ingresso dell'ECG. (B) Cavo POST ECG 800526 collegato alla presa AcQMap del catetere sul pannello anteriore della console. (C) Collegare ciascun connettore ECG al nome corrispondente della derivazione ECG.

NOTA: il conduttore RL e il filo nero del cavo di ingresso ECG 800532 non sono collegati. Lasciare tali cavi sul tavolo o sulla console.

ACUTUS MEDICAL, INC.
2210 Faraday Avenue
Suite 100
Carlsbad, CA 92008 Stati Uniti
Telefono: +1.442.232.6080
FAX: +1.442.232.6081
acutusmedical.com

ACUTUS MEDICAL NV
Ikaroslaan 25
1930 Zaventem
Belgio
Telefono: +32 2 669 75 00
FAX: +32 2 669 75 01

HEALTHLINK EUROPE BV
De Tweeling 20–22
5215 MC's–Hertogenbosch
Paesi Bassi
Telefono: +31.13.5479300
FAX: +31.13.5479301

CE 0297

Acutus Medical, il logo Acutus Medical, AcQGuide, AcQRef e AcQMap sono marchi registrati di Acutus Medical, Inc. Copyright © 2020 Acutus Medical, Inc. Tutti i diritti riservati.

acutus.com/patents