

Medis Suite MRCT 2026

Manuale Dell'Utente



Medis Medical Imaging Systems BV.
Schuttersveld 9, 2316 XG Leiden, Paesi Bassi



<http://www.medisimaging.com/>

Sul sito web di Medis, selezionare "Prodotti" e quindi il gruppo di prodotti applicabile. La documentazione per l'utente è disponibile in questa pagina.

Medis Medical Imaging

Schuttersveld 9
2316 XG Leiden
The Netherlands

P +31 71 522 32 44

E support@medisimaging.com

Medis Medical Imaging Inc

9360 Falls of Neuse Road, Suite 103
Raleigh, NC 27615-2484
USA

P +1 (919) 278 7888

E support@medisimaging.com

Medis Medical Imaging Japan

Kabutocho 1st Heiwa Bldg. 3F 5-1
Nihonbashi Kabutocho, Chuo-ku, 103-0026
Tokyo, Japan

P +81(0)3 6778 2589

E support@medisimaging.com

Note legali

Nota sul copyright

© 2003-2026 Medis Medical Imaging Systems BV. Tutti i diritti riservati.

Il presente manuale è protetto da copyright e dalle Leggi sui diritti d'autore e dalle disposizioni dei Trattati Internazionali. È vietato copiare, riprodurre, modificare, pubblicare o distribuire in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo e per qualsiasi scopo qualsiasi parte del presente manuale senza previo consenso scritto della Medis Medical Imaging Systems BV. È concesso stampare gratuitamente copie non modificate del presente documento nella sua interezza, purché tali copie non vengano prodotte o distribuite a fini di lucro o commerciali.

Riconoscimenti del marchio commerciale

Medis, QMass, Qflow e QStrain sono marchi registrati di Medis Associated bv. DICOM è il marchio registrato della National Electrical Manufacturers Association (NEMA, Associazione nazionale produttori dispositivi elettrici) per le pubblicazioni standard relative alle comunicazioni digitali delle informazioni mediche. Tutti gli altri marchi, prodotti e nomi di aziende citati nel presente documento sono marchi commerciali o registrati dei loro rispettivi proprietari.

Informazioni di carattere normativo

Uso previsto

Medis Suite MRCT è un software destinato alla visualizzazione e l'analisi di immagini RM e TAC del cuore e dei vasi sanguigni.

Medis Suite MRCT è inteso come supporto alle seguenti funzioni di visualizzazione:

- cine loop e revisione 2D
- revisione doppia obliqua
- revisione 3D tramite MIP e rendering del volume
- riformattazione 3D
- esecuzione di calibrazioni

Medis Suite MRCT è inteso anche come supporto alle seguenti analisi:

- quantificazione della funzione cardiaca
- quantificazione del flusso con codifica di velocità RM
- anatomia e segmentazione dei tessuti
- analisi dell'intensità del segnale per il dimensionamento del miocardio e dell'infarto
- mappe parametriche della RM (come il rilassamento T1, T2, T2*).

Medis Suite MRCT è inteso anche per la:

- quantificazione dei risultati T2* nelle immagini RM utilizzabili per definire la quantità di ferro nel cuore e nel fegato
- quantificazione del flusso codificato in velocità RM del fluido spinale cerebrale.

Tali analisi si basano su contorni disegnati manualmente dal medico o da un tecnico clinico con adeguata formazione che usa il software, oppure vengono rilevate automaticamente dal software e successivamente visualizzate per il riesame e la modifica manuale. I risultati ottenuti sono visualizzati sopra le immagini e presentati sotto forma di referti.

I risultati delle analisi ottenuti con Medis Suite MRCT sono destinati all'uso da parte di cardiologi e radiologi a supporto delle decisioni cliniche relative al cuore e ai vasi sanguigni.

Indicazioni per l'uso

Medis Suite MRCT è indicato per l'uso in ambienti clinici in cui siano necessari risultati meglio riproducibili di quelli derivati manualmente a sostegno della visualizzazione e dell'analisi di immagini RM e TAC del cuore e dei vasi sanguigni, da utilizzare su singoli pazienti con patologie cardiovascolari. Inoltre, Medis Suite MRCT consente la quantificazione di T2* nelle immagini RM del cuore e del fegato. Infine, Medis Suite MRCT può essere utilizzato per la quantificazione del fluido spinale cerebrale nelle immagini di flusso codificate con la velocità MR.

Quando i risultati quantificati forniti da Medis Suite MRCT vengono impiegati in un ambiente clinico su immagini RM e TAC di un singolo paziente, è possibile utilizzarli a sostegno di decisioni cliniche per la diagnosi del paziente. In tal caso, i risultati non devono essere esplicitamente considerati come l'unica base irrefutabile per la diagnosi clinica, e devono essere utilizzati unicamente dai medici responsabili.

Limitazioni

Attualmente non sono state specificate limitazioni per la Medis Suite MRCT 2026.

AVVERTENZE



Medis Suite MRCT deve essere utilizzato da cardiologi, radiologi o tecnici preparati, qualificati per eseguire analisi delle condizioni cardiache. Se i risultati dell'analisi vengono impiegati per giungere a una diagnosi, devono essere interpretati da un professionista medico qualificato. Nella pratica clinica Medis Suite MRCT non deve essere utilizzato per scopi diversi da quelli indicati nella sezione Uso previsto.



Gli operatori devono possedere una competenza sufficiente della lingua inglese, leggere il presente manuale, familiarizzare con il software e devono essere certificati da Medis prima dell'utilizzo Medis Suite MRCT in ambiente clinico per ottenere risultati affidabili dell'analisi.

Nota su Proporzioni e Risoluzione del monitor



Le forme degli oggetti e dei calibri visualizzati potrebbero apparire leggermente distorte qualora la risoluzione del monitor sia impostata su una proporzione diversa rispetto alla proporzione fisica del monitor. Tale distorsione **NON** inficia l'accuratezza delle misurazioni o delle analisi. Per evitare distorsioni, impostare la risoluzione del monitor su una proporzione uguale a quella fisica. In genere i monitor LCD funzionano al meglio nella loro risoluzione originale. Quando in possesso di informazioni sufficienti, Microsoft Windows raccomanda l'uso di una particolare risoluzione.

Normative europee

	Medis Suite MRCT è qualificato come dispositivo medico di classe IIa. È conforme ai requisiti del Decreto olandese sui dispositivi medici (Besluit Medische Hulpmiddelen, Stb. 243/1995) e della Direttiva Europea sui dispositivi medici 93/42/CEE.
---	--

Medis Suite MRCT è registrato come dispositivo medico (classe II) dal Ministero della Salute in Turchia.

Il modulo ECV non è stato autorizzato per l'uso clinico in Europa.

Medio Oriente

Medis Suite MRCT è conforme ai requisiti della MDMA ed è stato autorizzato in Arabia Saudita come dispositivo medico di classe II.

Normative nordamericane

Medis Suite MRCT ha ottenuto l'approvazione per la commercializzazione negli Stati Uniti dalla FDA (Food and Drug Administration, Agenzia per gli alimenti e i medicinali) in base alle disposizioni della Sezione 510(k) della legge sugli alimenti, i farmaci e i cosmetici (Food, Drug, and Cosmetic Act).

Attenzione

La Legge Federale degli Stati Uniti limita la vendita del presente dispositivo ai medici o la prevede esclusivamente dietro prescrizione medica.

Normative sudamericane

Medis Suite MRCT è conforme ai requisiti dell'ANVISA ed è stato autorizzato in Brasile come dispositivo medico di Classe II.

Normative dell'area Asia-Pacifico

Medis Suite MRCT è conforme ai requisiti della Therapeutic Goods Administration australiana ed è stato approvato come dispositivo medico di Classe IIa.

Medis Suite MRCT è conforme ai requisiti della legge giapponese sui prodotti farmaceutici e sui dispositivi medici ed è stato autorizzato come dispositivo medico di Classe II. I moduli QFlow 4D, QStrain ed ECV non sono stati autorizzati per l'uso clinico in Giappone.

Medis Suite MRCT è conforme ai requisiti della legge sudcoreana sui dispositivi medici ed è stato approvato come dispositivo medico di Classe II.

Medis Suite MRCT è conforme ai requisiti dell'AKL ed è stato autorizzato in Indonesia come dispositivo medico di Classe II.

Convenzioni utilizzate

All'interno del presente manuale si utilizzano le seguenti convenzioni per indicare le attività del mouse e della tastiera e per fare riferimento a elementi dell'interfaccia utente.

Mouse

Cliccare	Premere e rilasciare il tasto principale del mouse. Per i mancini, è possibile che come tasto principale sia stato impostato il destro.
Cliccare con il tasto destro	Premere e rilasciare il tasto secondario del mouse. Per i mancini, è possibile che come tasto secondario sia stato impostato il sinistro.
Cliccare al centro del mouse	Premere e rilasciare la rotellina o il tasto centrale del mouse. Se il mouse ha solo due tasti, premere e rilasciare entrambi i tasti contemporaneamente.
Fare doppio clic	Premere e rilasciare il tasto principale del mouse due volte.
LMB, MMB, RMB	Tasto sinistro del mouse (LMB, Left Mouse Button), tasto centrale del mouse (MMB, Middle Mouse Button) e tasto destro del mouse (RMB, Right Mouse Button).

Tastiera

MAIUSC/CTRL+clic	Tenere premuto il tasto MAIUSC oppure CTRL sulla tastiera e contemporaneamente fare clic su un pulsante o un oggetto.
CTRL+O	Tenere premuto il tasto CTRL sulla tastiera e contemporaneamente premere O , poi rilasciarli entrambi. Questo esempio apre la finestra di dialogo per l'apertura di uno studio.

Convenzioni tipografiche

Nella scheda Visualizza , seleziona l'opzione Nascondi tutti i disegni	I nomi di pulsanti, i campi, i menu, le opzioni di menu e i nomi delle schede sono tutti in maiuscolo e in grassetto.
Visualizza > Filmato	Una sequenza di opzioni di menu selezionate per eseguire un'attività specifica è indicata tra parentesi angolari.
<code>mass.ini</code>	La font del testo digitato o visualizzato sullo schermo, così come i nomi e le posizioni dei file, è il Courier New.

Simboli utilizzati



Riferimento. Indica la documentazione correlata o le sezioni correlate nel documento che potrebbero essere rilevanti nella situazione concreta.



Suggerimento. Fornisce informazioni utili o un metodo di lavoro alternativo.



Nota. Porta all'attenzione dell'utente ulteriori informazioni.



Avvertimento. Indica di fare attenzione durante l'esecuzione di un'attività.



Attenzione. Avvisa riguardo a una situazione potenzialmente pericolosa nella rappresentazione o nell'analisi di un'immagine che potrebbe condurre a risultati errati. Onde evitare tali situazioni si consiglia di attenersi alle istruzioni.

Sommario

1	Informazioni su Medis Suite MRCT	1
2	Requisiti di sistema	2
2.1	Hardware	2
2.2	Operating System	2
3	Supporto.....	3
4	Avvio	4
4.1	Logon alla Suite Medis.....	4
4.2	Controllo degli accessi in base al ruolo	5
4.3	Licenze e voucher pay-per-use.....	5
4.4	Area di lavoro della Medis Suite	6
4.5	Visualizzazione	34
4.6	Calibrazione delle immagini XA	42
4.7	Procedure	50
4.8	App della Suite Medis e strumenti esterni	58
4.9	Referti	61
4.10	Esportazione	67
4.11	Sessioni	69
4.12	Aggiornamenti software client-server.....	71
4.13	Connettività DICOM	72
4.14	Richiesta / Recupero dal PACS	75
4.15	Audit trail	76
4.16	Risoluzione dei problemi.....	77
4.17	Bibliografia.....	77
4.18	Tasti di scelta rapida	78
5	3D View.....	81
5.1	L'area di lavoro di 3D View	81
5.2	Navigazione dell'immagine	97
5.3	Risultati	106

5.4	Accuratezza delle misurazioni	136
5.5	Risoluzione dei problemi	136
5.6	Tasti di scelta rapida	138
6	QFlow 4D	142
6.1	L'area di lavoro di QFlow 4D	142
6.2	Visualizzazione	150
6.3	Esecuzione di un'analisi in QFlow 4D	170
6.4	Crea Referto	185
6.5	Sessioni	186
6.6	Accuratezza delle misurazioni	186
6.7	Tasti di scelta rapida	187
6.8	Riferimenti generali	188
7	QFlow	190
7.1	Avvio di QFlow	190
7.2	L'area di lavoro di QFlow	191
7.3	Esame degli studi	192
7.4	Esecuzione delle analisi del flusso vascolare	194
7.5	Creazione di referti	196
7.6	Accuratezza delle misurazioni	197
7.7	Risoluzione dei problemi	198
7.8	Tasti Funzione	199
7.9	Tasti di scelta rapida	199
8	QMass	203
8.1	Avvio di QMass	203
8.2	QMass Area di lavoro	206
8.3	Esecuzione dell'analisi della funzione del LV	207
8.4	Esecuzione dell'analisi QStrain	210
8.5	Esecuzione dell'analisi estesa della funzione del LV	210
8.6	Analisi T2w	213
8.7	Analisi DSI	215

8.8	Analisi T2w-DSI combinati	218
8.9	Analisi TSI	219
8.10	Analisi T1	222
8.11	Analisi T2/T2*	225
8.12	Conclusione di un'analisi QMass	230
8.13	Accuratezza delle misurazioni	231
8.14	Risoluzione dei problemi	235
8.15	Tasti Funzione	236
8.16	Tasti di scelta rapida	237
8.17	Riferimenti	243
9	QStrain.....	245
9.1	Panoramica	245
9.2	Flusso di lavoro: Esecuzione di un'analisi in QStrain.....	260
9.3	Referti di QStrain	279
9.4	Panoramica dei referti	283
9.5	Crea Referto	284
9.6	Sessioni	285
9.7	Tasti di scelta rapida	285
9.8	Parametri/Misurazioni.....	286
9.9	Accuratezza delle misurazioni	289
10	Mappatura T1/ECV	293
10.1	Guida rapida	293
10.2	Panoramica dell'applicazione	294
10.3	Flusso di lavoro T1 ed ECV	297
10.4	Risultati	303
10.5	Configurazione dell'applicazione.....	307

1 Informazioni su Medis Suite MRCT

Medis Suite MRCT è la soluzione software di Medis per l'analisi degli studi di RM e TAC cardiaca. Si compone di una serie di applicazioni (app) che hanno funzioni specifiche: QMass, QFlow, QFlow 4D, 3DView e QStrain.



Occorre tener presente che alcune applicazioni (o sottoparti di esse) potrebbero non essere disponibili in particolari giurisdizioni (vedere la Sezione sulle normative per le relative informazioni) anche a causa di restrizioni nella configurazione delle licenze.

La sua rilevazione automatica dei contorni consente di effettuare analisi quantitative in modo rapido e preciso. Medis Suite MRCT include strumenti di visualizzazione e quantificazione per l'analisi di funzione mediante risonanza magnetica (MRI), alcuni dei quali sono dedicati all'analisi della funzione ventricolare, all'analisi della deformazione e all'analisi dello inward displacement. Offre inoltre strumenti di quantificazione per la determinazione delle caratteristiche del tessuto per l'analisi delle dimensioni dell'infarto (indicata come analisi dell'intensità del segnale ritardato o DSI), l'analisi T2w, l'analisi T2w-DSI combinata, l'analisi della perfusione al primo passaggio (indicata come analisi dell'intensità del segnale nel tempo o TSI), l'analisi della funzione a livello di stress (indicata come analisi comparativa), l'analisi T1 e l'analisi T2/T2*. Sono poi disponibili applicazioni per la determinazione del flusso, alcune delle quali dedicate all'analisi del flusso 2D e all'analisi del flusso 4D, che consentono la visualizzazione tridimensionale e la quantificazione bidimensionale degli studi MR sul flusso 4D.

Medis Suite MRCT include anche strumenti di visualizzazione e quantificazione per la tomografia computerizzata (CT) al fine di ricostruire i dati dell'angiografia con tomografia computerizzata (CTA), di effettuare analisi funzionali e di deformazione su tali dati o di eseguire misurazioni calibrate sulla visualizzazione 2D



Medis Suite MRCT deve essere utilizzato da personale medico qualificato o da tecnici preparati. Se i risultati dell'analisi vengono impiegati per giungere a una diagnosi, devono essere interpretati da un medico qualificato. Medis Suite MRCT non deve essere utilizzato per scopi diversi da quelli indicati nella sezione Uso previsto.



Medis Suite MRCT non può eseguire le seguenti analisi su dati riformattati TC; l'analisi dei tessuti delle dimensioni dell'infarto, l'analisi T2w, l'analisi della perfusione, l'analisi T1, l'analisi T2 e l'analisi T2*.



I contorni creati in automatico e manualmente possono produrre risultati errati. Occorre riesamarli e correggerli, se necessario.

2 Requisiti di sistema

2.1 Hardware

Medis Suite MRCT:

- Un processore a 64 bit
- 8 GB RAM
- 10 GB di spazio libero su disco dopo l'installazione del software
- Un monitor con una risoluzione dello schermo di 1,3 Megapixel (ad es. 1280 x 1024 pixel per un rapporto di visualizzazione 4:3, 1600 x 900 pixel per un rapporto di visualizzazione 16:9)

Sentinel license server:

- Un processore a 32 o 64 bit
- 4 GB RAM
- 5 GB di spazio disponibile su disco rigido

NOTE:

- Tutto l'hardware deve essere compatibile con il sistema operativo.
- Il requisito di spazio su disco non tiene conto dello spazio di archiviazione per i dati dell'immagine. Se si desidera archiviare le immagini sul computer locale, assicurarsi che sia disponibile spazio su disco sufficiente. Si noti inoltre che i computer client memorizzano temporaneamente nella cache i dati delle immagini dal server sul computer locale.
- Per visualizzare i dati dell'immagine, si consiglia una scheda grafica dedicata che supporti OpenGL e almeno 512 MB di memoria.
- Per collegare la propria workstation con altre macchine in rete (ad esempio una configurazione client-server o ricevere e inviare immagini a un nodo DICOM remoto) sarà necessaria una connessione di rete. Si consiglia una scheda di interfaccia di rete che supporti almeno 100 Mbps.
- Per il server delle licenze, si consiglia una workstation con un indirizzo IP fisso o un indirizzo IP riservato nel server DNS.

2.2 Operating System

Medis Suite MRCT:

- Microsoft Windows 10, 64-bit
- Microsoft Windows 11, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2019, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2022, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2025, 64-bit

Sentinel license server:

- Microsoft Windows 10, 64-bit
- Microsoft Windows 11, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2019, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2022, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2025, 64-bit

3 Supporto

Medis si impegna a offrire prodotti e servizi di alta qualità. Per porre domande sul software o suggerire miglioramenti del software o della documentazione, contattare l'helpdesk di Medis.

Se si contatta l'helpdesk Medis via e-mail, indicare il nome del software e il numero di versione nel campo dell'oggetto.

Per cercare il numero di versione del software, selezionare il menu dell'applicazione facendo clic



nell'angolo in alto a destra della finestra di Medis Suite, quindi **Aiuto > Informazioni...**

America del Nord e America del Sud

Medis Medical Imaging Systems, Inc.

Email: support@medisimaging.com

Telefono: +1 919 278 7888 (dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 17:00 EST)

Europa, Africa, Asia e Australia

Medis Medical Imaging Systems BV.

Email: support@medisimaging.com

Telefono: +31 71 522 32 44 (dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 17:00 CET)

4 Avvio

Per avviare la Suite Medis, fare doppio clic sulla relativa 'icona sul desktop o seleziona la Suite Medis dal menu Avvio di Windows.

La Suite Medis offre l'interfaccia utente grafica nelle seguenti lingue: inglese, tedesco, spagnolo, italiano, francese, giapponese e portoghese.



La lingua attiva può essere impostata nella finestra di dialogo delle opzioni della Suite Medis (cliccare su  > **Strumenti** > **Opzioni**, e selezionare la scheda **Generale**). Se la lingua del sistema operativo Windows utilizzata è supportata da Medis Suite, verrà attivata in automatico al primo avvio.



Dopo che la Medis Suite sarà stata installata su un sistema informatico, dovrà essere configurata con le **licenze** appropriate, e dovrà essere effettuato il “**test post-installazione**” per garantire che il sistema sia installato, e configurato nella maniera corretta, affinché fornisca risultati clinici accurati. Per ulteriori informazioni sulla configurazione delle licenze e sull'esecuzione del test successivo all'installazione occorre consultare il Manuale d'installazione. Senza una licenza valida e un test post-installazione eseguito con successo, non sarà possibile caricare i dati all'interno di Medis Suite.

4.1 Logon alla Suite Medis

A seconda della configurazione della Suite Medis, potrebbe essere necessario specificare il nome utente e la password di Windows per accedere alla Suite Medis.



Se l'accesso dell'utente a Medis Suite è abilitato, e si accede come un utente differente rispetto a quello che ha effettuato l'accesso a Window, occorre tenere presente che le unità di rete mappate disponibili per l'utente Windows non saranno disponibili all'interno di Medis Suite. Non sarà quindi possibile importare, né esportare dati da tali percorsi di rete mappati.

-
-  Se l'accesso dell'utente a Medis Suite è disabilitato, per impedire l'accesso non autorizzato alla Medis Suite, il sistema operativo dovrà essere configurato, affinché non sia consentito l'accesso non autorizzato a Windows.
 -  Per impedire l'accesso non autorizzato a Medis Suite, occorre bloccare il sistema Windows oppure chiudere Medis Suite, quando si chiude il computer. Sia Windows che Medis Suite consentono opzioni di configurazione di blocco o di chiusura in automatico, quando non vengono utilizzati in maniera attiva.
 -  Quando la Medis Suite è in fase di esecuzione, utilizzerà risorse del computer e, per esempio, una licenza, e una porzione di memoria del computer non saranno a disposizione degli altri utenti. Per liberare risorse e renderle disponibili agli altri occorrerà, quindi, chiudere Medis Suite, quando non viene usata. Medis Suite consente opzioni di configurazione per la chiusura automatica, quando non è utilizzata in maniera attiva.

4.2 Controllo degli accessi in base al ruolo

La Suite Medis offre il “controllo dell'accesso basato sui ruoli” ad alcune delle sue funzionalità. Funzionalità specifiche della Suite Medis possono essere accessibili o inaccessibili a singoli utenti che hanno effettuato l'accesso alla Suite Medis. Il controllo degli accessi in base al ruolo è configurato dall'amministratore di sistema.

Le seguenti funzionalità possono essere disponibili o meno, a seconda del ruolo ricoperto:

- Generale (avvio, visualizzazione, analisi)
- Accesso alle opzioni avanzate
- Importare dati all'interno di un repository
- Esportare dati da un repository
- Eliminare dati all'interno di un repository
- Anonimizzare i dati di un repository
- Esportare i referti e i risultati
- Visualizza ed esporta i dettagli del voucher “pay per use”
- Accedere ai repository condivisi.

4.3 Licenze e voucher pay-per-use

La postazione di lavoro necessita dell'accesso a licenze e/o voucher “pay-per-use” per funzionare con Suite Medis e le app in essa installate. La disponibilità di funzionalità specifiche dell'applicazione può dipendere dalle licenze disponibili e/o dai voucher “pay-per-use”.

Per una panoramica della configurazione della licenza corrente, cliccare su  > Strumenti > Mostra licenze disponibili... Seleziona una licenza o un voucher “pay-per-use” dalla panoramica per esaminarne i dettagli. Essi include la data di scadenza della licenza, altri utenti che hanno richiesto una licenza e una panoramica dei token “pay-per-use” richiesti.

Per aggiornare la panoramica delle licenze disponibili e dei voucher “pay-per-use” clicca su .

Per avviare l'applicazione CMS License Manager clicca su . Per salvare una panoramica dei voucher “pay-per-use” clicca su .

La panoramica dei token “pay-per-use” fruiti può essere filtrata per mostrare solo quelli utilizzati durante un determinato periodo di tempo oppure da specifici utenti. Per filtrare in base al tempo occorre utilizzare il menu a discesa disponibile per impostare un intervallo di date predefinito (per esempio, il “Mese scorso”) oppure specificarne uno personalizzato. Per filtrare in base all'utente occorre utilizzare il menu a discesa disponibile, e selezionare quello o quelli da includere o da

escludere all'interno del filtro. Per esportare l'elenco filtrato dei token "pay-per-use" fruiti occorre cliccare su .



Le modifiche alla configurazione delle licenze (inclusa l'installazione di nuove o di voucher "pay-per-use") possono essere effettuate solo dall'applicazione CMS License Manager. Contattare l'Amministratore di sistema per ricevere ulteriori informazioni.



Medis Suite mostrerà un avviso, quando la relativa licenza sta per scadere (30 giorni sono l'impostazione predefinita) oppure quando uno qualsiasi dei voucher "pay-per-use" sta per essere completamente fruito (30 token sono l'impostazione predefinita). Le soglie di avviso possono essere impostate all'interno delle opzioni di Suite Medis.

4.4 Area di lavoro della Medis Suite

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

- Panoramica
- Barra degli strumenti
- Pannelli dell'area di lavoro
- Finestra centrale.

4.4.1 Panoramica

L'area di lavoro principale di Suite Medis è costituita dalle barre degli strumenti, da diversi pannelli dell'area di lavoro, e dall'area della finestra centrale.



È possibile personalizzare l'area di lavoro principale nascondendo o spostando i pannelli e le barre degli strumenti. Qualunque modifica effettuata all'area di lavoro principale viene salvata per ciascun utente Windows.

L'area della finestra centrale contiene le schede **Browser**, **Vista** e **Crea Referto**, fornite dalla Suite Medis. Inoltre, la finestra centrale è l'area in cui, dopo averle lanciate, vengono visualizzate le applicazioni integrate della Suite Medis.

Per esempio, l'immagine seguente mostra l'app QMass in esecuzione, integrata nell'ambiente di Suite Medis. È possibile aprire più app contemporaneamente; ogni istanza verrà visualizzata nella propria scheda all'interno della finestra centrale. I risultati di ciascuna app potranno essere combinati in un unico referto di Medis Suite.



4.4.2 Medis Suite

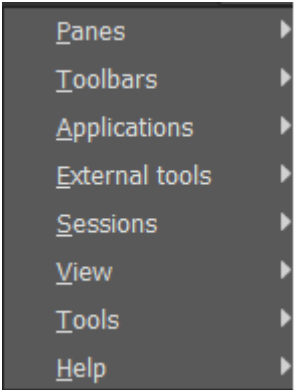
Menu

Il menu contiene i comandi per attivare le funzionalità necessarie, quando si lavora con Medis Suite.

Per rendere visibile il menu:

- Cliccare sull'icona del menu  all'interno della barra degli strumenti **Principale** della Medis Suite.

I comandi del menu sono organizzati in sette menu principali: **Riquadri**, **Barre degli strumenti**, **Applicazioni**, **Sessioni**, **Vista**, **Strumenti**, e **Guida**. Per alcuni comandi i pulsanti degli strumenti sono disponibili all'interno delle barre degli strumenti come scelte rapide.

Menu	Comando	Funzione
	Pannelli	Mostra o nasconde un pannello dell'area di lavoro
	Barra degli strumenti	Mostra o nasconde una barra degli strumenti
	Applicazioni	Avvia una delle app della Medis Suite
	Strumenti esterni	Avvia uno degli strumenti esterni
	Sessioni	Salva o reimposta una sessione della Suite Medis
	Vista	Cambia l'aspetto della Medis Suite
	Strumenti	Consente l'accesso alle opzioni, e agli strumenti
	Aiuto	Consente l'accesso alla documentazione per l'utente, e alle informazioni su Medis Suite, e sulle sue app.

Barra degli strumenti

Le icone delle barre degli strumenti sono collegamenti ai comandi di menu utilizzati con maggiore frequenza. È possibile spostare le barre degli strumenti in un'altra parte della finestra principale. È anche possibile mostrare o nascondere le barre degli strumenti.

Per spostare una barra degli strumenti:

- Cliccare sull'impugnatura a doppia barra  della barra degli strumenti e trascinarla.

Ora è possibile spostare la barra degli strumenti in qualsiasi posizione ai lati della finestra principale. Basta cliccare, e trascinare la barra degli strumenti nella nuova posizione. La posizione della barra degli strumenti sarà salvata per la sessione successiva, quando l'applicazione viene chiusa.

Per visualizzare o nascondere una barra degli strumenti:

1. Selezionare  > **Barre degli strumenti**.
2. Selezionare una casella di controllo per mostrare la barra degli strumenti, deselezionare una casella di controllo per nascondere la barra degli strumenti.

Per reimpostare il layout della barra degli strumenti:

- Selezionare  > **Visualizza** > **Reimposta layout** oppure premere F12.

Lo stato delle barre degli strumenti viene salvato alla chiusura dell'applicazione.

Icona	Funzione
Barra degli strumenti generale	
	Mostra o nasconde i riquadri dell'area di lavoro della Medis Suite
	Mostra i documenti dell'utente di Medis Suite, e delle app installate
Barra degli strumenti delle Applicazioni	
La barra degli strumenti delle applicazioni mostra i pulsanti per tutte le app installate per l'analisi avanzata delle immagini e/o le licenze effettivamente disponibili. Esempi di applicazioni sono 3D View, QMass, QFlow, QFlow 4D, QStrain, QAngio XA, e QAngio XA 3D. Alcune applicazioni fanno sì che vi siano più pulsanti sulla barra degli strumenti, uno per ogni tipo di analisi supportata. 	
Barra degli strumenti degli strumenti esterni	
La barra degli strumenti degli strumenti esterni mostrerà le icone degli strumenti esterni che sono configurati all'interno delle opzioni della Suite Medis.	
Barra degli strumenti principale	
	Chiudi paziente/studio
	Seleziona una delle sessioni disponibili
	Salva / Salva con nome la sessione attiva
	Reimposta la sessione
	Apri il menu

Pannelli dell'area di lavoro

Come impostazione predefinita, nell'area di lavoro sono mostrati due riquadri a sinistra dell'area di applicazione, ovvero il riquadro **Browser delle serie** e quello dei **Risultati**.

È possibile mostrare o nascondere pannelli, agganciarli e combinarli in un unico pannello a schede oppure rimuovere un pannello da un altro.

Per mostrare o nascondere un pannello:

- Scegliere il pulsante  > **Riquadri**, e poi un riquadro per visualizzarlo. Deselezionare la casella di controllo per nascondere.

Per mostrare o nascondere tutti i pannelli:

- Cliccare su  nella barra degli strumenti **Generale** oppure premere F11 per mostrare o nascondere tutti i pannelli.

Per agganciare un pannello:

1. Cliccare, e poi trascinare la barra del titolo del pannello stesso.
2. Spostare il pannello ai lati della finestra principale per selezionare una delle aree di agganciamento.

Quando il pannello si avvicina a un'area di agganciamento, essa viene evidenziata con una linea tratteggiata. Il pannello può essere combinato con un altro pannello oppure inserito separatamente.

3. Quando l'area di agganciamento scelta è evidenziata, rilasciare il tasto del mouse.

In questo modo il pannello verrà agganciato nella posizione selezionata.

Per combinare i pannelli in un unico pannello a schede:

- Cliccare, e trascinare la barra del titolo del riquadro nella barra del titolo del pannello con il quale si desidera combinarlo.

In questo modo viene creato un pannello a schede.

Per rimuovere i pannelli da un determinato pannello:

- Cliccare, e trascinare la barra del titolo del pannello lontano dal pannello cui era agganciato.

Per ripristinare il layout del pannello:

- Selezionare  > **Visualizza** > **Reimposta layout** oppure premere F12.

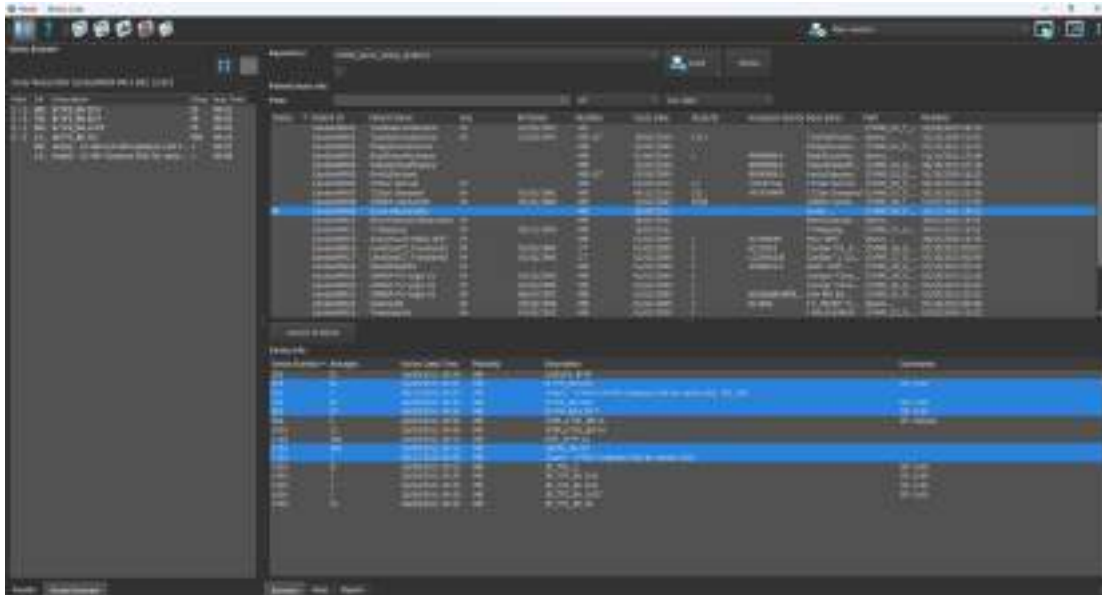
Paziente/Studio - Componenti informativi della serie

Il riquadro delle informazioni sul paziente/studio mostra una panoramica dei pazienti nell'archivio attivo di Medis Suite.

Il riquadro dei dettagli della serie mostra una panoramica e informazioni dettagliate sulle serie che appartengono al paziente/studio attivo.



Nei riquadri dei dettagli vengono visualizzati i dati così come vengono combinati in DICOM. Il riquadro del Browser della serie visualizza i dati dopo il caricamento e l'ordinamento in Medis Suite.



Quando si seleziona e si attiva lo studio del paziente nel pannello contenente le informazioni sul paziente/studio, il paziente viene caricato in Medis Suite con tutti i dati o, quando le sessioni sono disponibili per quel paziente/studio, verrà caricata l'ultima sessione memorizzata.

Nel riquadro Informazioni Serie, l'utente può selezionare e caricare i dati in Medis Suite trascinandoli o facendo clic con il pulsante destro del mouse.

È possibile eliminare i dati o avviare il rilevamento automatico dei bordi sui dati selezionati, utilizzando il menu contestuale del tasto destro. È inoltre possibile eliminare i dati o avviare il rilevamento automatico dei bordi sui dati selezionati.



L'avanzamento del rilevamento dei bordi può essere visualizzato nella finestra di dialogo di stato.

Una volta completato il rilevamento dei bordi, il file di sessione AutoQ verrà aggiunto al progetto e sarà visibile nel riquadro dei dettagli della serie.

Flussi di lavoro

Flussi di lavoro permette di far partire un gruppo predefinito di applicazioni con dati pre-caricati automaticamente. Il bottone o i bottoni relativi al flusso di lavoro sono posizionati tra la sezione con le informazioni sul paziente/studio e quella con le informazioni sulle serie.



Il pulsante del flusso di lavoro "**Avvia analisi**", avvierà le applicazioni di analisi funzionale e precaricherà ciascuna applicazione con i dati corrispondenti, se i dati sono disponibili. I seguenti passaggi verranno eseguiti in Medis Suite.

- QMass verrà caricato con i dati dell'asse corto e dell'asse lungo e, se disponibile, con un file di sessione AutoQ corrispondente.
 - o Verrà avviata l'analisi funzionale dell'asse corto e dell'asse lungo. Ciò si tradurrà in risultati funzionali dell'asse corto e dell'asse lungo nel report.
 - o QStrain verrà caricato con i dati dell'asse corto e dell'asse lungo e, se disponibile, con un file di sessione AutoQ corrispondente.
 - o Verrà avviata l'analisi dell'asse corto e lungo della deformazione. Ciò comporterà la presenza di risultati di deformazione sull'asse corto e lungo nel referto.
- QFlow verrà caricato con i dati di flusso.
- I dati delle serie richiesti per ogni tipo di analisi verranno caricati in Medis Suite e visualizzati nel visualizzatore di Medis Suite.



Le applicazioni che non hanno dati di serie corrispondenti verranno chiuse automaticamente.



Il supporto per i flussi di lavoro personalizzati può essere richiesto all'assistenza clienti Medis.

Pannello del browser delle serie

Il pannello **Applicazioni** mostra le icone delle applicazioni (app) integrate in Medis Suite.



Il riquadro **Browser delle serie** viene attivato in automatico, quando i dati nuovi o aggiuntivi vengono caricati all'interno di Medis Suite.

Il **Browser delle serie** può presentare tutte le serie nella Vista Immagine e nella Vista Testo.

- La Vista Immagine presenta una panoramica di tutte le serie come elenco di icone. La sovrapposizione di ciascuna icona visualizza le seguenti informazioni:
 - o Il numero di serie (per esempio, S201)
 - o La descrizione della serie (per esempio, SERVEY_BFFE)
 - o Il numero di immagini contenute nella serie (per esempio, 21)
 - o La finestra in cui viene visualizzata la serie (per esempio, 1-2, riga 1 e colonna 2).

Quando la scheda Visualizza è attiva, la serie visualizzata nella finestra attiva viene evidenziata con un bordo bianco. Questa evidenziazione non è visibile quando il browser, il referto oppure un'app sono attivi.



- La Vista Testo presenta una panoramica di tutte le serie come elenco di testo. Ogni elemento negli elenchi visualizza le seguenti informazioni:
 - o Il numero del riquadro di visualizzazione che mostra la serie (per esempio, 1-2, riga 1 e colonna 2)
 - o Il numero di serie (per esempio, 201)
 - o Per le serie RM e TAC: La descrizione della serie (per esempio, SURVEY_BFFE)
 - o Per la serie XA: Gli angoli di acquisizione (per esempio, RAO 15, CRA 33)
 - o Il numero di immagini contenute nella serie (per esempio, 21)
 - o La data e/o l'ora dell'acquisizione (per esempio, 8:50 AM).

Quando la scheda Visualizza è attiva, la serie visualizzata nella finestra attiva viene evidenziata in grassetto. Questa evidenziazione non è visibile quando il browser, il report o un'app sono attivi.

Series Browser

Acute Myocarditis CardiacMR09 MR 17 9/26/2011

View	S#	Description	#Img	Img Time
1 - 1	201	SURVEY_BFFE	21	8:50 AM
1 - 2	601	B-TFE_BH 2CH	25	9:01 AM
2 - 1	701	B-TFE_BH 4CH	25	9:02 AM
2 - 2	801	B-TFE_BH LVOT	25	9:02 AM
	901	SPIR_aTSE_BB LA	1	9:04 AM
	901	SPIR_aTSE_BB LA	1	9:04 AM
	901	SPIR_aTSE_BB LA	1	9:04 AM
	1001	SPIR_aTSE_BB SA	13	9:06 AM
	1101	DYN_bTFF LA	56	9:13 AM
	1101	DYN_bTFF LA	56	9:13 AM
	1101	DYN_bTFF LA	56	9:13 AM
	1201	B-TFE_BH SA	400	9:16 AM
	1301	IR_TFE_LL	31	9:23 AM
	1401	IR_TFE_BH 2CH	1	9:24 AM
	1501	IR_TFE_BH 4CH	1	9:25 AM
	1601	IR_TFE_BH LVOT	1	9:26 AM
	1701	IR_TFE_BH SA	13	9:27 AM

- ❗ Se una serie viene visualizzata in più finestre, il primo numero di finestra viene visualizzato nel browser delle serie, e aggiunto con un carattere '+', per esempio '1-2+'.

Per attivare la visualizzazione immagine:

- Premere  sull'icona della vista immagine all'interno del riquadro **Browser delle serie**.

Per attivare la visualizzazione testo:

- Premere  sull'icona della vista testo all'interno del riquadro **Browser delle serie**.

Pannello dei Risultati

Con le app è possibile eseguire l'analisi dettagliata delle immagini e creare nuovi risultati. Di solito, saranno presenti app installate a partire dalle suite del prodotto "Medis Suite MR" o "Medis Suite XA".

Per default, il pannello **Applicazioni** è nascosto.

Results

Patient Study Info
Reason for Referral
Technique
V Viewer
V Manual Calipers
Ascending aorta: 85.3 mm
Impressions
Extra-cardiac Findings
Miscellaneous
Comments
Conclusions

Tutti i risultati di Medis Suite sono raggruppati in paragrafi e sezioni. È possibile comprimere ed espandere le sezioni e i paragrafi dell'albero cliccando su “v” oppure su “>” nei nodi di livello superiore.

È possibile impostare la visibilità dei risultati nel referto di Suite Medis dal riquadro **Risultati**.

Per mostrare o nascondere i risultati in un referto:

- Cliccare sul nome o su uno qualsiasi dei valori del referto per attivarne la visibilità.

Per mostrare o nascondere nel referto un paragrafo con tutti i risultati in esso contenuti:

- Cliccare sul nome del paragrafo per attivarne la visibilità.

Per mostrare o nascondere nel referto una sezione con tutti i paragrafi e i risultati in esso contenuti:

- Cliccare sul nome della sezione per attivarne la visibilità.



Sezioni, paragrafi e risultati che nel referto sono nascosti, nel pannello **Risultati** sono visualizzati in caratteri grigi, e in corsivo.



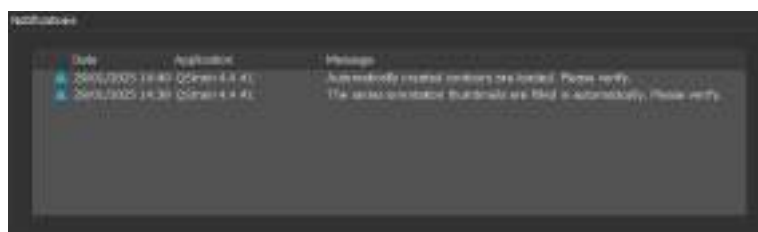
Il pannello Risultati si attiva automaticamente quando si apre un referto.

Notifiche

Le notifiche dell'analisi che potrebbero influire sui risultati verranno visualizzate in basso a destra di Medis Suite. Scompariranno entro pochi secondi. L'indicatore di notifica blu indica che ci sono (🔔) o non ci sono (🔕) notifiche che non sono state visitate nella finestra di dialogo Stato.



Nella finestra di dialogo di stato verranno raccolte tutte le notifiche inviate durante la durata dell'istanza di Medis Suite.



Vengono visualizzate solo le notifiche che potrebbero influire sui risultati.

4.4.3 Browser

La scheda **Browser** all'interno della finestra centrale di Medis Suite offre funzionalità per importare, vedere, filtrare, caricare, esportare, eliminare, e anonimizzare i dati.

Tutti i dati che si desidera elaborare devono essere contenuti all'interno di un **Repository** di Medis Suite. I repository locali si trovano nella macchina locale oppure nel drive del network. I repository condivisi sono gestiti tramite un server di Medis Suite. È possibile disporre di uno o più repository con cui lavorare. Tutti i repository configurati sono elencati nel menu a discesa **Repository** all'interno del Browser.



La visibilità e l'accesso a ciascun repository disponibile di Medis Suite possono essere consentiti o bloccati (controllo degli accessi in base al ruolo) dall'Amministratore di sistema.



Esportare, eliminare e anonimizzare i dati di un repository è una funzionalità che può essere consentita o bloccata (controllo di accesso in base al ruolo) dall'Amministratore di sistema.



I repository di Medis Suite non sono destinati a essere utilizzati per la conservazione nel lungo periodo o per l'archiviazione finale dei dati. Occorre verificare che i dati delle immagini, così come le sessioni e i risultati di Medis Suite, siano memorizzati per il lungo termine, e archiviati altrove, così come il PACS o l'VNA.

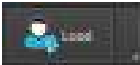
The screenshot displays the Medis Suite Browser interface. At the top, there is a 'Repository' dropdown menu set to 'MR' and a 'Load' button. Below this is a text field for 'Patient/study info' and a 'Filter' dropdown set to 'All'. The main area contains two tables. The first table, 'Patient Info', lists patient details including Patient ID, Patient Name, Sex, Birthdate, Modality, Study Date, and Study ID. The second table, 'Series Info', lists series details including Series Number, #Images, Series Time, Modality, and Description. The interface has a dark theme and includes 'Browser', 'View', and 'Report' buttons at the bottom.

Patient ID	Patient Name	Sex	Birthdate	Modality	Study Date	Study ID
CardiacMR11	Takashi Honda	M	3/21/1967	MR,SR	5/15/2010	1211
CardiacMR12	Philippus Bessie			MR	4/23/2008	
CardiacMR13	Severus Schenck			MR,SR	4/1/2010	1
CardiacMR14	Uwe Peter Hoffmann			MR,SR	5/12/2010	1
CardiacMR15	Arcadio Gennaro			MR,SR	8/5/2008	1
CardiacMR16	T2Star Ramiel	M		MR,SR	5/3/2010	12
CardiacMR17	T2Star Ramiel	M	1/1/1981	MR,SR	11/4/2010	231
CardiacMR18	3DMRA Arcadio	M	1/1/1999	MR	3/13/2007	6759
CardiacMR19	Aorta Myocarditis			MR	5/26/2011	
CardiacMR11	MicroVascular Obstruction	M		MR,DT,SR	1/28/2011	1
CardiacMR11	T1 Mapping	M	11/2/1950	MR	3/15/2011	
CardiacMR12	MicroVascular Flow	M	11/2/1950	MR,SR	3/10/2011	
CardiacMR15	Anomalous Aortic Aorta	M		MR	1/1/2000	1
CardiacMR16	LavDoseCT_Fundus01	M	1/1/1990	CT	1/1/2000	1
CardiacMR17	LavDoseCT_Fundus02	M	1/1/1990	CT	1/1/2000	1
CardiacMR18	WasserMado01	M		MR,SR	1/1/2000	1
CardiacMR19	3DMRA PU Arter III	M	1/1/2008	MR	1/1/2000	1

Series Number	#Images	Series Time	Modality	Description
281	21	9:50 AM	MR	SURVEY_RFFE
681	25	9:51 AM	MR	R_TFE_RH 2CH
781	25	9:52 AM	MR	R_TFE_RH 4CH
881	25	9:53 AM	MR	R_TFE_RH 1VBT
881	2	9:54 AM	MR	SFBL_4700_RH LA
1881	13	9:55 AM	MR	SFBL_4700_RH SA
1281	188	9:57 AM	MR	GRN_DTRF LA
1281	400	9:58 AM	MR	SETTE_RH SA
1281	31	9:59 AM	MR	R_TFE_RH
1481	1	9:59 AM	MR	R_TFE_RH 1CH
1781	1	9:59 AM	MR	R_TFE_RH 4CH
1481	1	9:59 AM	MR	R_TFE_RH 1VBT
1781	13	9:57 AM	MR	R_TFE_RH SA

Configurazione dell'Archivio

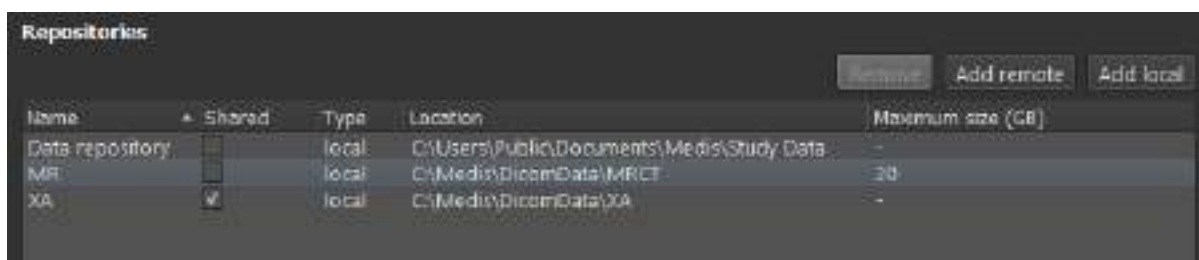
Per configurare i repository della Suite Medis

- Cliccare sull'icona a discesa accanto al pulsante Carica  nel Browser e selezionare **Configura...** La finestra di dialogo delle opzioni si apre nella sezione Repository.
- Configurare un repository esistente, o aggiungerne uno locale o remoto.

Oppure:

- Cliccare sull'icona del menu  nella barra degli strumenti **Generale** del visualizzatore e selezionare Strumenti, Opzioni e scegliere Repository. La finestra di dialogo delle opzioni si apre nella sezione Repository.
- Configurare un repository esistente, o aggiungerne uno locale o remoto.

Configurazioni del Repository locale



Per aggiungere un repository locale:

- Premere **Add local** per aggiungere un nuovo repository. Cliccare nel campo Posizione, e selezionare "Sfoglia..." per scegliere la cartella principale del repository di dati. Fare doppio clic nel campo Nome per modificare il nome del repository.

Per impostazione predefinita, non esiste un limite di dimensione per un repository, rappresentato da "-". È possibile però configurare un limite dimensionale per i repository locali. Se la funzione è stata abilitata, Medis Suite ripulirà il repository ogni notte eliminando i dati DICOM non utilizzati per un periodo di tempo prolungato; gli studi di recente accesso rimarranno invece all'interno del repository. La pulizia eliminerà studio per studio dall'archivio, finché le dimensioni dell'archivio non soddisferanno i criteri impostati. Verranno rimosse solo le immagini, mentre le sessioni e i risultati di Medis Suite non verranno mai eliminati, e rimarranno sempre disponibili all'interno del repository stesso.

Per definire una limite dimensionale di un repository in gigabyte:

- Cliccare sul campo "Dimensione massima (GB)", e inserire il numero di gigabyte desiderato.

Configurazioni del repository condiviso

Quando Medis Suite è installata nell'ambito di una configurazione "client-server", i repository possono essere condivisi tra diverse postazioni di lavoro.

Affinché una macchina "client" possa condividere un repository locale o connettersi a quelli condivisi con altre, occorre che Medis Suite sia connessa a un server di Medis Suite.

Per connettersi a un server di Suite Medis:



- Inserire il nome del computer o l'indirizzo IP del sistema che ospita il server di Medis Suite.
- Testare la connessione cliccando sul pulsante Test dei servizi.
- Selezionare il pulsante **"Applica"**.

I repository locali possono ora essere condivisi con altre postazioni di lavoro di Medis Suite.

Per condividere un repository locale:

- Selezionare la casella di controllo nella colonna "Condiviso" dell'elenco dei repository.

È possibile connettersi a repository remoti condivisi da altre postazioni di lavoro di Medis Suite.

Per aggiungere un repository remoto:

- Premere **Add remote** per aggiungere un nuovo repository.
- Cliccare nel campo Posizione, e scegliere un repository dalla lista di quelli condivisi.

Selezionare un Repository

Per cambiare il repository della Suite Medis attivo:

- Aprire il pannello del Browser e la casella a discesa del repository per vedere tutti i repository configurati.
- Cliccare sul nome del repository per attivarlo. Nel caso dei repository locali, la cartella associata al repository viene visualizzata subito sotto la casella a discesa.



I repository Suite Medis sono definiti e disponibili per tutti gli utenti del sistema informatico. Il repository attivato viene salvato per ogni singolo utente Windows.

Importare i Dati in un Repository

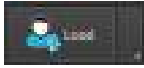
È possibile importare i dati nel repository della Suite Medis direttamente dal Browser. È particolarmente utile importare dati da CD, DVD, USB o da qualunque cartella sul proprio computer o in rete.

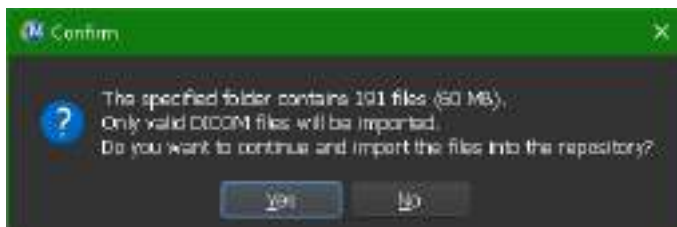


L'importazione di dati in un repository è una funzionalità che può essere consentita o bloccata dall'amministratore di sistema (controllo dell'accesso basato sui ruoli).

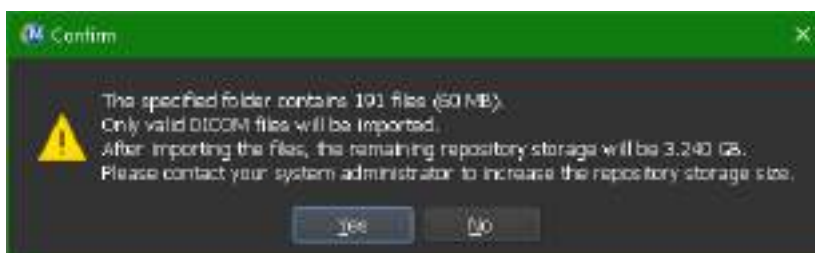
Medis Suite terrà automaticamente traccia di tutti i file che si trovano nelle cartelle del repository, se sono stati importati da Medis Suite, ricevuti dal modulo di connettività DICOM di Medis Suite oppure rimossi dal Browser.

Per importare i dati nei repository di Medis Suite:

- Cliccare sull'icona a discesa accanto al pulsante Carica  nel browser e selezionare **Importa...**
- Sfogliare la cartella che si desidera importare, e cliccare su **Seleziona cartella**.
- La cartella e le eventuali sottocartelle saranno scannerizzate per determinare il numero dei file e le dimensioni del set di dati che si è deciso di importare.
- Apparirà una finestra di conferma che mostrerà il numero dei file e le dimensioni del set di dati. Il contenuto di questa finestra di dialogo dipenderà dalle risorse al momento disponibili. Se lo spazio disponibile sul disco per il repository è sufficiente:



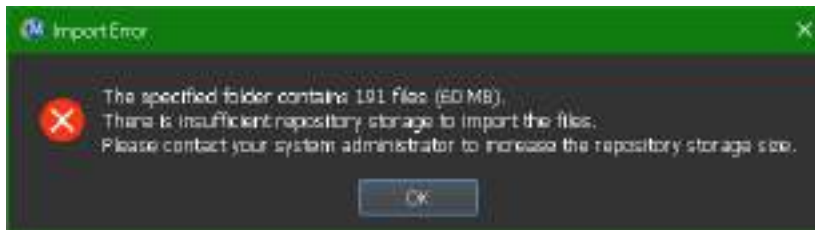
Se lo spazio su disco è scarso, ovvero inferiore a 10 GB, ma non ancora critico:



In entrambi i casi

- o Se si seleziona **No**, non verranno intraprese ulteriori azioni e si tornerà al browser.
- o Se si seleziona **Sì**, il set di dati sarà scansionato per individuare i file DICOM validi. Solo questi ultimi saranno, infatti, importati nel repository.

- Se le risorse disponibili per l'importazione sono insufficienti, comparirà la seguente finestra di dialogo:



Per procedere con l'importazione è necessario rendere disponibile un deposito aggiuntivo.

- Durante l'importazione, nella finestra di dialogo apparirà una serie di messaggi che indicheranno lo stato corrente dell'operazione. Al termine della stessa, sarà visualizzato il numero di file importati e di quelli ignorati.



I file copiati o eliminati dalla cartella del repository, per esempio utilizzando Windows Explorer, **non** sono rilevati in automatico da Medis Suite: è pertanto necessaria una nuova scansione del repository per processare tali modifiche.

Scansione di nuovo un Repository

Per effettuare una nuova scansione dei file in un repository della Suite Medis:

- Cliccare sull'icona a discesa accanto al pulsante Carica  nel Browser e selezionare **Ripeti scansione**. In questo modo si identificano i file aggiunti o rimossi di recente.

Oppure:

- Premere **F5** con la finestra Browser attiva. In questo modo si identificano i file aggiunti o rimossi di recente.

Oppure:

- Premere **Ctrl+F5** con la finestra Browser attiva. In questo modo si ricompila il repository.



Nota: Se il repository attivo è remoto, Ctrl+F5 ricompila il repository sulla macchina remota. Nel caso di repository molto grandi, questa operazione può richiedere parecchio tempo ed è quindi sconsigliata. "Ricompilare" il repository solamente per risolvere errori di incompatibilità nel proprio repository che non si possano gestire con una ripetizione della scansione.

AutoQ

Alcune app della Suite Medis offrono funzionalità di preelaborazione, che viene definita algoritmo AutoQ. Gli algoritmi AutoQ possono essere avviati manualmente o automaticamente quando arrivano i dati nel repository.

Per lanciare gli algoritmi AutoQ manualmente:

- Selezionare una o più serie nel browser.
- Cliccare con il tasto destro del mouse sulla selezione.
- Dal menu di scelta rapida attivare il sottomenu AutoQ, e l'algoritmo AutoQ prescelto.

Si avvia l'algoritmo AutoQ e la pre-elaborazione delle serie selezionate viene eseguita come processo in background senza alcun input da parte dell'utente. Nel frattempo, si può continuare a lavorare con la Suite Medis.

I messaggi di stato e di avanzamento dell'algoritmo AutoQ saranno presentati in una scheda separata a cui è possibile accedere facendo clic sul pulsante di stato AutoQ nel browser. Viene visualizzata un'icona  nella colonna dello stato del browser per indicare che l'algoritmo AutoQ è in corso. Al termine, qualsiasi output dell'algoritmo AutoQ sarà aggiunto all'elenco delle serie, e potrà essere caricato nella Suite Medis.

L'algoritmo AutoQ può essere collegato con le definizioni delle regole che controlleranno i nuovi dati che arrivano nel tuo repository. Se i dati sono conformi alle definizioni delle regole (per es., "I dati sono una serie cine MR ad assi corti?"), il modulo AutoQ corrispondente verrà avviato automaticamente.

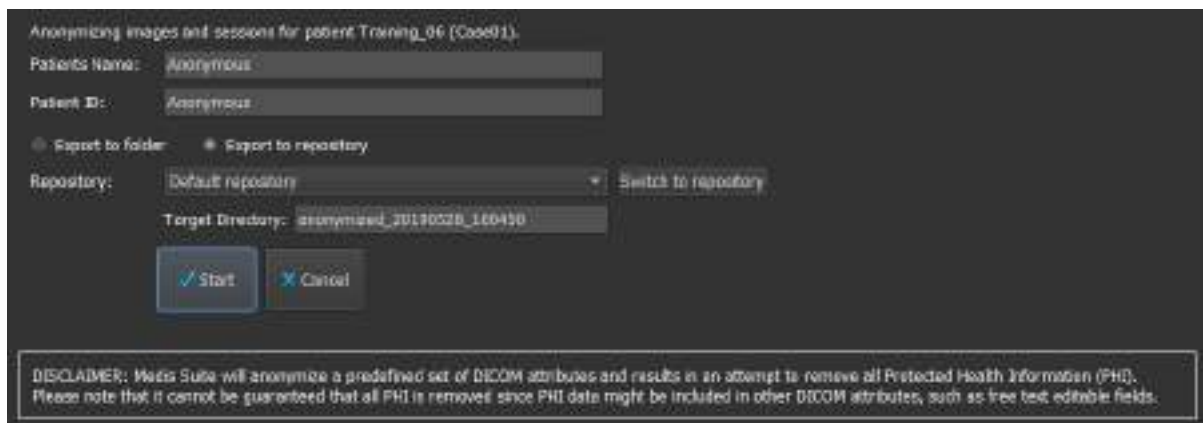
-  La Suite Medis stessa non fornisce algoritmi AutoQ, essi sono installati solo tramite app specifiche.
-  L'avvio automatico degli algoritmi AutoQ è disabilitato per impostazione predefinita, e può essere abilitato per ciascun repository nelle opzioni della Suite Medis.
-  Se il computer è collegato con un coordinatore del repository (indicato come server), Suite Medis si conatterà al server per fornire l'accesso agli algoritmi AutoQ installati su quel computer. Quando si attivano gli algoritmi AutoQ disponibili sul server, verranno eseguiti lì, e non utilizzeranno risorse (CPU o memoria) sul sistema locale. Affinché i moduli AutoQ dal server vengano visualizzati nel browser, devono essere installati anche sul sistema locale.
-  Se non il pulsante AutoQ non è visibile nel browser o il sottomenu AutoQ nel menu di scelta rapida, significa che non ci sono app installate che forniscono algoritmi AutoQ.

Anonimizzazione

I dati contenuti nel repository della Suite Medis possono essere anonimizzati ed esportati dal browser dello studio del paziente.

-  L'anonimizzazione dei dati di un repository è una funzionalità che può essere consentita o bloccata dall'amministratore di sistema (controllo degli accessi in base al ruolo).

Per rendere anonimo ed esportare uno studio di un paziente:



- Selezionare uno studio di un paziente nel browser.
- Cliccare con il tasto destro del mouse sulla selezione.
- Dal menu di scelta rapida, selezionare **Rendi anonimo**.
- Specificare il nuovo valore desiderato per Nome paziente e ID paziente.
- Impostare l'opzione di esportazione nella cartella o nel repository.

Per l'esportazione in una cartella impostare il percorso target per i dati esportati resi anonimi. La Suite Medis crea una nuova sottocartella in questo percorso target con il nuovo nome paziente e ID paziente per esportare i file in uscita. Facoltativamente, Suite Medis può creare un file compresso con tutti i dati resi anonimi.

Per l'esportazione in un repository selezionare il repository in cui esportare e specificare il nome di una directory che all'interno del repository sarà utilizzata per memorizzare i file resi anonimi.

- Selezionare Avvio per rendere anonimi i dati ed esportarli.

ⓘ L'anonimizzazione includerà sempre tutti i dati dello studio selezionato; non è possibile rendere anonimo un sottogruppo di dati.

ⓘ Tutte le immagini dei referti e delle istantanee di acquisizione secondaria DICOM sono escluse dal processo di anonimizzazione ed esportazione, dal momento che è probabile che contengano informazioni indelebili sul paziente.

ⓘ I dati della sessione della Suite Medis vengono inclusi nel processo di anonimizzazione. Tuttavia, le istantanee e i layout del riquadro di visualizzazione vengono rimossi dai dati della sessione, dal momento che è probabile che contengano informazioni indelebili sul paziente. I risultati forniti dalle app rimangono nei dati della sessione della Suite Medis solo se la app è in grado di renderli anonimi. Altrimenti i risultati vengono rimossi dalla sessione.

Caricamento di un paziente

Per cercare un paziente o uno specifico studio:

- Modificare il filtro delle Informazioni del Paziente o dello Studio inserendo il testo del filtro.

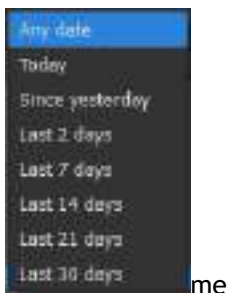


Il contenuto dell'elenco Pazienti o degli Studi si aggiornerà durante la digitazione.

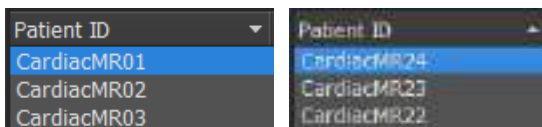
- Per filtrare le proprietà di uno specifico paziente o di uno specifico studio cliccare sulla casella combinata del filtro (selezione predefinita: **Tutto**), e selezionare la colonna in base alla quale si desidera filtrare. Il testo del filtro può essere cancellato cliccando sul pulsante blu 'X'.



- Per filtrare gli studi in base a una specifica data cliccare sulla casella della data dello studio (selezione predefinita: **Qualsiasi data**), e selezionare la data dello studio in base alla quale si desidera filtrare.

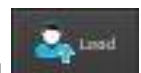


- Per ordinare le voci dei pazienti degli studi all'interno di un elenco cliccare sull'intestazione per procedere in ordine crescente (dalla a alla z). Cliccare ancora sull'intestazione per ordinare in ordine decrescente (dalla z alla a).



Per caricare un paziente o uno studio in Medis Suite:

- Selezionare una voce paziente o uno studio all'interno dell'elenco, e cliccare su



Oppure:

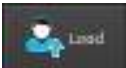
- Fare doppio clic su una voce paziente o studio all'interno dell'elenco.



Medis Suite può caricare solo i dati di un singolo paziente o di un singolo studio. Il caricamento di un nuovo paziente o di un nuovo studio scaricherà in automatico qualsiasi paziente o studio eventualmente caricato in precedenza.

Per caricare una o più serie da un paziente o uno studio in Medis Suite:

- Selezionare una voce paziente o uno studio all'interno dell'elenco dei pazienti o degli studi.
- Selezionare una o più serie all'interno dell'elenco delle serie

- Cliccare su .

Oppure:

- Selezionare una voce paziente o uno studio all'interno dell'elenco dei pazienti o degli studi.
- Fare doppio clic su una o più serie all'interno dell'elenco delle serie.



I file dell'immagine che fanno parte di un paziente o di uno studio possono essere esportati, eliminati o anonimizzati. Per iniziare cliccare con il pulsante destro del mouse sulla voce appropriata all'interno dell'elenco dei pazienti o degli studi, poi selezionare la voce di menu **Esporta**, **Elimina** oppure **Anonimizza**.



L'esportazione, l'eliminazione e l'anonimizzazione dei dati di un repository è una funzione che può essere consentita o bloccata (controllo di accesso in base al ruolo) dall'Amministratore di sistema.

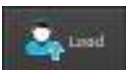
Caricamento degli esami precedenti

Per caricare gli esami precedenti dello stesso paziente o di più pazienti ogni esame precedente sarà aperto all'interno di una nuova istanza della Medis Suite.

Per caricare un esame precedente in Medis Suite:

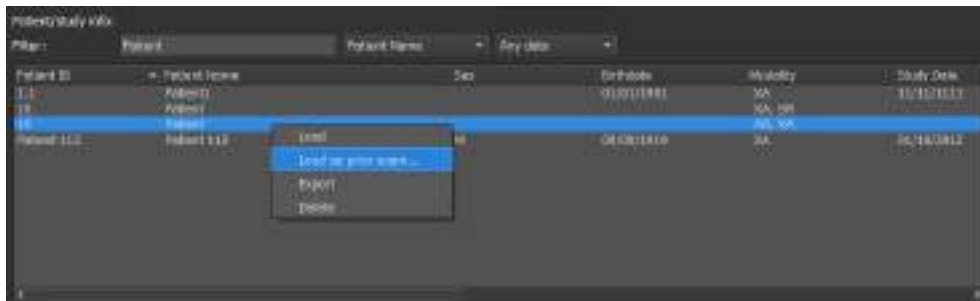
Dal Browser caricare il primo studio.

- Selezionare una voce paziente o studio all'interno dell'elenco dei pazienti o degli studi.
- Selezionare una o più serie all'interno dell'elenco delle serie

- Cliccare su .

Caricare lo studio successivo come fosse un esame precedente. (Il passaggio può essere ripetuto per più studi).

- Selezionare la seconda voce o il secondo studio all'interno dell'elenco dei pazienti o degli studi.
- Cliccare con il pulsante destro del mouse, poi selezionare **“Carica come esame precedente...”**



4.4.4 Vista

La scheda **Vista** nella finestra centrale della Suite Medis fornisce la funzione di visualizzazione.



È possibile personalizzare l'area di lavoro del visualizzatore nascondendo o spostando i pannelli e le barre degli strumenti. Qualunque modifica effettuata all'area di lavoro del visualizzatore viene salvata per ciascun utente Windows.

Menu

Il menu contiene i comandi per attivare le funzionalità necessarie, quando si lavora con il Visualizzatore.

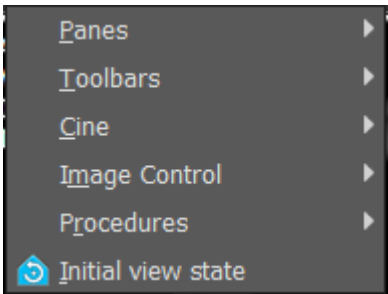
Per rendere visibile il menu:

- Cliccare sull'icona del menu  all'interno della barra degli strumenti **Generale** del Visualizzatore.

I comandi del menu sono organizzati in cinque menu principali: **Riquadri**, **Barre degli strumenti**, **Cine**, **Controllo dell'immagine**, **Procedure**, e un comando di menu: **Stato di visualizzazione iniziale**. Per alcuni di tali comandi, i pulsanti degli strumenti sono disponibili nelle barre degli strumenti come tasti di scelta rapida.



I comandi di menu possono essere disattivati, quando si esegue una procedura, per esempio la misurazione di una distanza. È possibile rendere attivi i comandi del menu annullando o terminando la procedura.

Menu	Comando	Descrizione
	Pannelli	Mostra o nasconde un pannello dell'area di lavoro
	Barra degli strumenti	Mostra o nasconde una barra degli strumenti
	Cine	Controlla la selezione del punto temporale
	Controllo dell'immagine	Imposta il controllo dell'immagine
	Procedure	Avvia una nuova procedura
	Stato di Visualizzazione Iniziale	Reimposta lo stato di visualizzazione (F12)

Barra degli strumenti

È possibile spostare le barre degli strumenti in un'altra parte della finestra principale. È anche possibile mostrare o nascondere le barre degli strumenti.



Per spostare una barra degli strumenti:

- Cliccare sull'impugnatura a doppia barra  della barra degli strumenti e trascinarla.

Ora è possibile spostare la barra degli strumenti in qualsiasi posizione ai lati della finestra principale. Basta cliccare, e trascinare la barra degli strumenti nella nuova posizione. La posizione della barra degli strumenti viene salvata alla chiusura dell'applicazione.

Per mostrare o nascondere una barra degli strumenti:

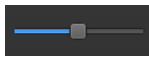
1. Cliccare sull'icona  del menu all'interno della barra degli strumenti **Generale** del Visualizzatore, poi selezionare **Barre degli strumenti**.
2. Selezionare una casella di controllo per mostrare la barra degli strumenti, deselezionare una casella di controllo per nascondere la barra degli strumenti.

Oppure:

1. Cliccare con il pulsante destro del mouse nell'area della barra degli strumenti. In questo modo comparirà un menu di scelta rapida.
2. Selezionare una casella di controllo per mostrare la barra degli strumenti, deselezionare una casella di controllo per nascondere la barra degli strumenti.

Lo stato delle barre degli strumenti viene salvato alla chiusura dell'applicazione.

Icona	Funzione
Barra degli strumenti generale	
	Mostra il menu
	Passa allo stato di visualizzazione iniziale, ripristina lo zoom \ lo spostamento \ la larghezza della finestra \ il livello della finestra
	Seleziona il layout del riquadro di visualizzazione
	Seleziona la modalità di sincronizzazione
	Abilita / disabilita la linea di riferimento incrociato
	Abilita / disabilita il cursore di riferimento incrociato
	Chiude il riquadro di visualizzazione attivo
	Chiude tutti i riquadri di visualizzazione

Icona	Funzione
	Attiva/disattiva la visibilità della sovrapposizione delle immagini
Barra degli strumenti del filmato	
	Va al primo punto temporale
	Va al punto temporale precedente
	Va al punto temporale successivo
	Va all'ultimo punto temporale
	Riproduce un filmato all'indietro
	Ferma il filmato
	Riproduce un filmato in avanti
	Imposta la velocità di riproduzione del filmato
Barra degli Strumenti di Controllo del Mouse	
	Impilamento
	Cine

Icona	Funzione
	Zoom
	Spostamento
	Larghezza e livello della finestra
Barra degli Strumenti delle Procedure	
	Calibra l'immagine XA selezionata
	Crea una misurazione della distanza
	Crea una misurazione di una superficie
	Crea un'annotazione di testo
	Crea un'istantanea del riquadro di visualizzazione attivo
	Crea un'istantanea del layout del riquadro di visualizzazione
	Copia tutti i risultati delle misurazioni negli appunti

Pannelli dell'area di lavoro

Per impostazione predefinita, l'area di lavoro visualizza due riquadri a destra del Visualizzatore: **Procedure** e **Proprietà**.

È possibile mostrare o nascondere pannelli, agganciarli e combinarli in un unico pannello a schede oppure rimuovere un pannello da un altro.

Per mostrare o nascondere un pannello:

-
- Cliccare sull'icona  del menu all'interno della barra degli strumenti **Generale** del Visualizzatore, poi scegliere **Riquadri**, e infine selezionare un riquadro per visualizzarlo. Deselezionare la casella di controllo per nascondere.

Per agganciare un pannello:

1. Cliccare, e poi trascinare la barra del titolo del pannello stesso.
2. Spostare il pannello ai lati della finestra di visualizzazione per selezionare una delle aree di aggancio.

Quando il pannello si avvicina a un'area di agganciamento, essa viene evidenziata con una linea tratteggiata. Il pannello può essere combinato con un altro pannello o inserito separatamente.

3. Quando l'area di agganciamento scelta è evidenziata, rilasciare il tasto del mouse.

In questo modo il pannello viene agganciato nella posizione selezionata.

Combinare i pannelli in un unico pannello a schede:

- Cliccare, e trascinare la barra del titolo del riquadro nella barra del titolo del pannello con il quale si desidera combinarlo.

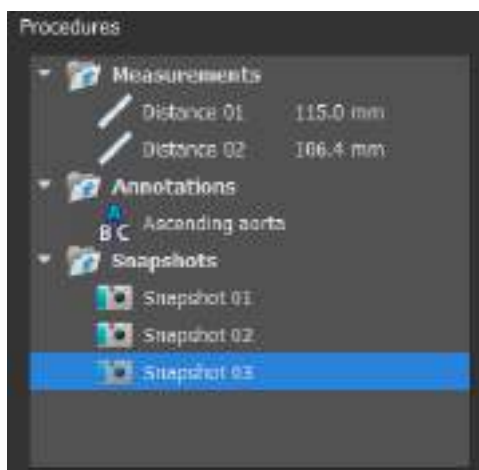
In questo modo viene creato un pannello a schede.

Per rimuovere i pannelli da un determinato pannello:

- Cliccare, e trascinare la barra del titolo del pannello lontano dal pannello cui era agganciato.

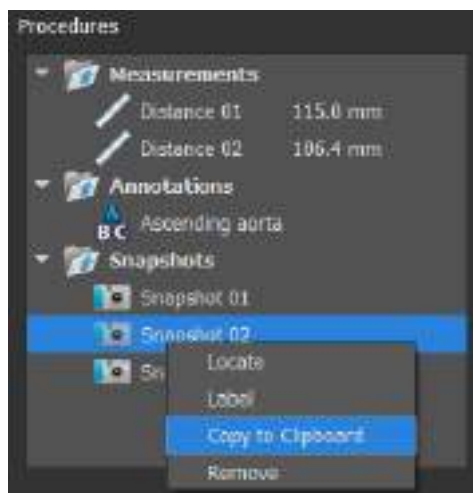
Riquadro delle Procedure

Nel riquadro **Procedure** sono elencate le diverse procedure, per esempio le misurazioni, le annotazioni, e le istantanee eseguite sulla serie caricata all'interno del riquadro di visualizzazione.



È possibile comprimere ed espandere i rami dell'albero facendo doppio clic sui nodi di primo livello.

È possibile cliccare con il tasto destro del mouse su una procedura per eseguire azioni sulla procedura stessa. A seconda del tipo di procedura, si ottiene un menu di scelta rapida con diverse opzioni.



Posiziona: Verrà attivata l'immagine in cui è stata eseguita originariamente la procedura.

❗ L'opzione **Individua** potrebbe essere oscurata. È possibile attivare questa voce di menu annullando o terminando la procedura in corso.

Etichetta: Modificare l'etichetta della procedura selezionata.

Copia negli Appunti: L'etichetta dell'annotazione, la misura e il valore della distanza, la misura e i valori dell'area o l'immagine dell'istantanea saranno copiati negli appunti.

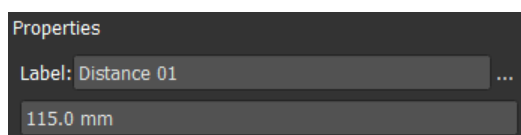
Elimina: La procedura viene eliminata.

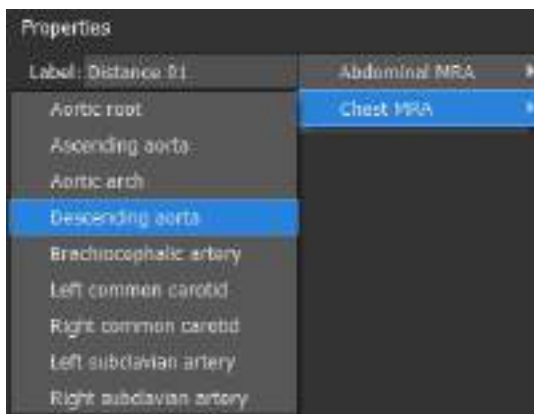
Pannello delle Proprietà

Il pannello delle Proprietà mostra le proprietà della procedura selezionata.

Per modificare un'etichetta:

1. Nel riquadro **Procedure** selezionare la procedura (per esempio, una procedura di misurazione).
2. Nel riquadro **Proprietà** premere  sui puntini di sospensione a destra del campo **Etichetta**, poi selezionare un'etichetta predefinita oppure digitarne una personalizzata, infine premere **Invio**.





Oppure:

1. Nel riquadro **Procedure** cliccare con il pulsante destro del mouse sulla procedura, e selezionare **Etichetta**.
2. Selezionare un'etichetta predefinita o digitarne una personalizzata, infine premere **Invio**.



Le etichette predefinite fornite da Medis Suite dipendono dalla modalità dei dati dell'immagine attiva.

Come si lavora con il Visualizzatore di Medis Suite è spiegato in maniera più dettagliata nel capitolo 4.5.

4.4.5 Crea referto

La scheda **Crea referto** nella finestra centrale di Suite Medis fornisce la funzione di creazione dei referti.



Barra degli strumenti

Nella scheda **Crea rapporto**, posizioni e visibilità delle barre degli strumenti non sono modificabili.



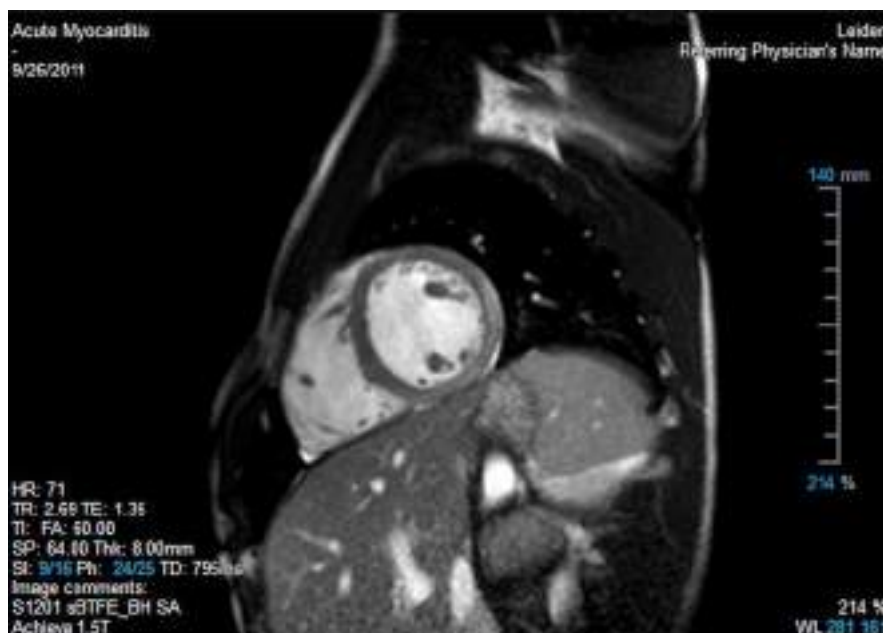
Icona	Funzione
Barra degli strumenti dei Referti	
	Mostra il referto grafico
	Mostra il referto testuale
	Imposta il separatore dell'output del report testuale.  La selezione del separatore è attiva solo quando il referto testuale è attivo.
	Cancella il referto nascondendone tutti i risultati
Barra degli strumenti di esportazione	
	Seleziona tutti i risultati esportabili
	Deseleziona tutti i risultati esportabili
	Esporta i risultati esportabili selezionati

Informazioni più dettagliate su come si lavora con i referti e sull'esportazione dei risultati sono presenti nei capitoli 10 e 11.

4.5 Visualizzazione

4.5.1 Riquadro di visualizzazione

Il riquadro di visualizzazione delle immagini mostra tutte le immagini contenute nelle serie caricate in quel momento.



La sovrapposizione di testo del riquadro di visualizzazione mostra le informazioni sul paziente, l'ospedale, l'acquisizione dell'immagine e le impostazioni di visualizzazione. Quando una serie è "Con perdita di dati" o "Derivata", ciò è indicato nella sovrapposizione posta nell'angolo in basso a destra del riquadro di visualizzazione.



Se una serie è "Con perdita di dati" o "Derivata", ciò sarà indicato come avvertimento nel testo sovrapposto all'immagine nell'angolo in basso a destra del riquadro di visualizzazione.

Per regolare la visibilità della sovrapposizione delle immagini:



- Premere  sulla barra degli strumenti generale.
- Tutte le sovrapposizioni di immagini verranno nascoste al primo clic. I clic successivi visualizzeranno gli avvisi dell'immagine, le impostazioni di visualizzazione, le informazioni sull'acquisizione dell'immagine, le informazioni sull'ospedale, e quelle sul paziente.

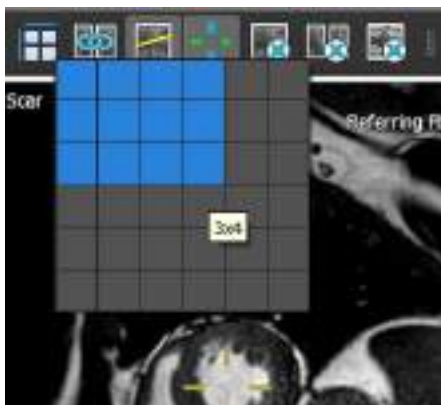


La visibilità della sovrapposizione dell'immagine verrà sempre ripristinata al caricamento di un nuovo paziente.

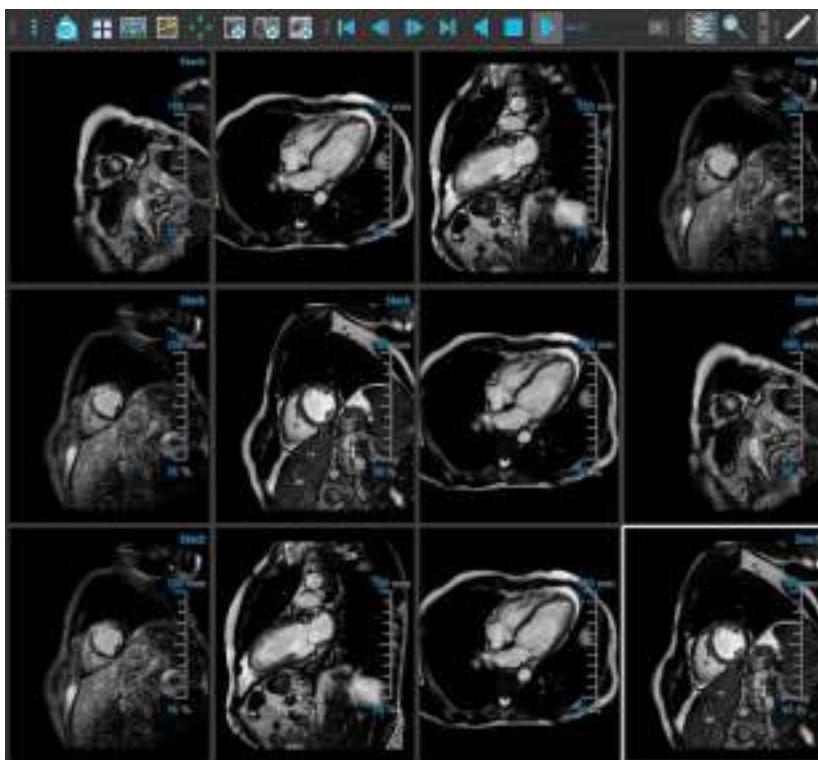
4.5.2 Layout del riquadro di visualizzazione

Per correggere il layout del riquadro di visualizzazione:

- Cliccare su  nella barra degli strumenti generale. Compare una tabella con righe e colonne.
- Trascinare il mouse per stabilire il numero di righe e colonne del riquadro di visualizzazione.



- Verrà applicato il layout del riquadro di visualizzazione.



Per cancellare una serie da un riquadro di visualizzazione:

- Selezionare il riquadro di visualizzazione.
- Premere  sulla barra degli strumenti generale.

Per cancellare tutte le serie da tutti i riquadri di visualizzazione:

-
- Premere  sulla barra degli strumenti generale.

Per abilitare o disabilitare le sovrapposizioni in tutte le finestre:

- Cliccare  sulla barra degli strumenti generale oppure premere il tasto “TAB”. In questo modo verranno disattivate tutte le sovrapposizioni.

Continuare a premere  oppure il tasto “TAB” per attivare ogni sottoinsieme di sovrapposizioni.

4.5.3 Caricamento delle serie

Dal **Browser serie** è possibile caricare le serie nel riquadro di visualizzazione.

Per caricare serie nel riquadro di visualizzazione:

1. Cliccare su un elemento nella vista immagine o nella vista testo del **Browser serie** per selezionarlo.
2. Cliccare, e trascinare la serie selezionata dal **Browser serie** nel riquadro di visualizzazione.

La serie viene caricata nel riquadro di visualizzazione. Quando la serie contiene più sezioni, per default viene visualizzata quella centrale. Quando la serie contiene più punti temporali, per default viene visualizzato il primo punto temporale. Il **Browser serie** evidenzia la serie visualizzata con un bordo bianco attorno all'icona nella vista immagine con o un testo in grassetto nella vista testo.

3. Fare doppio clic su un elemento nella vista immagine o nella vista testo del **Browser serie** per selezionarlo.

Per esaminare tutte le serie nello studio attivo:

1. Premere **Pagina giù** sulla tastiera per caricare nel riquadro di visualizzazione la serie successiva.
2. Premere **Pagina su** sulla tastiera per caricare nel riquadro di visualizzazione la serie precedente.

4.5.4 Navigazione

Esistono diversi modi per spostarsi avanti o indietro tra le sezioni e i punti temporali nella serie.

Per spostarsi in avanti o indietro tra le sezioni:

Per spostarsi tra le sezioni si possono utilizzare i tasti:

-
- Premere freccia su o giù per spostarsi sulla sezione precedente o successiva.

Oppure:

- Premere HOME o FINE per spostarsi sulla prima o sull'ultima sezione.

Per spostarsi tra le sezioni si possono utilizzare elementi grafici interattivi:

- Cliccare con il tasto destro del mouse sugli elementi grafici interattivi per sezione ('Sl') nel riquadro di visualizzazione per spostarsi sulla prima o sull'ultima sezione.

Per spostarsi in avanti o indietro tra i punti temporali:

Per spostarsi tra i punti temporali si possono utilizzare i pulsanti:

- Cliccare su  o  sulla barra degli strumenti Visualizzazione per spostarsi sul punto temporale precedente o successivo.

Oppure:

- Cliccare su  o  sulla barra degli strumenti Visualizzazione per effettuare una riproduzione tra i diversi punti temporali all'indietro o in avanti. Cliccare su  per arrestare la riproduzione.

Oppure:

- Cliccare su  o  sulla barra degli strumenti Visualizzazione per spostarsi sul primo o sull'ultimo punto temporale.

Per spostarsi tra i punti temporali si possono utilizzare i tasti:

- Premere il tasto freccia sinistra o destra per spostarsi sul punto temporale precedente o successivo.

Oppure:

- Premere CTRL + freccia sinistra, CTRL + freccia destra per effettuare una riproduzione tra i diversi punti temporali all'indietro o in avanti. Premere Esc per arrestare la riproduzione.

Oppure:

- Premere HOME o FINE per spostarsi sul primo o sull'ultimo punto temporale.

Per spostarsi tra i punti temporali si possono utilizzare elementi grafici interattivi:

- Cliccare sugli elementi grafici interattivi per fase ('Ph') nel riquadro di visualizzazione per spostarsi sul punto temporale successivo.

Oppure:

- Cliccare con il tasto destro del mouse sugli elementi grafici interattivi per fase ('Ph') e inserire il numero desiderato di punti temporali.

4.5.5 Riferimenti incrociati

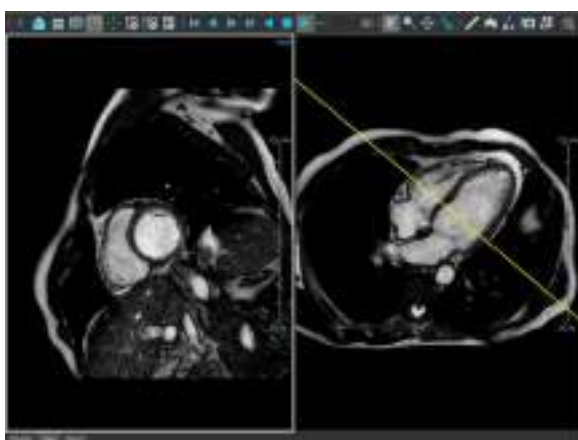


Per mezzo degli strumenti linea di scansione e puntatore di precisione l'utente può correlare visivamente l'immagine attiva e la posizione dell'immagine con quelle delle diverse serie caricate in altri riquadri di visualizzazione. I riferimenti incrociati sono visibili quando si caricano più serie correlate.

Per abilitare/disabilitare le linee di scansione:



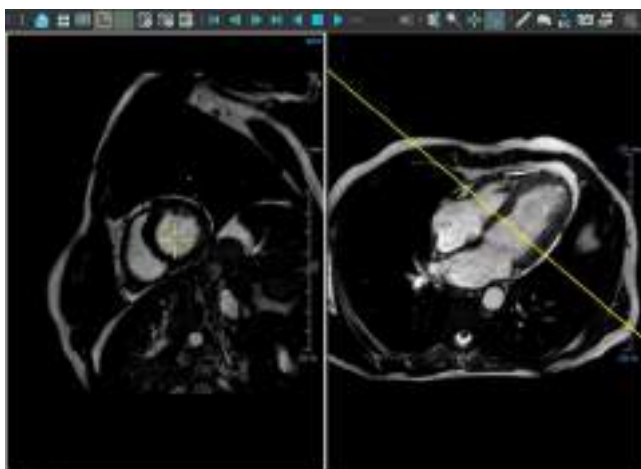
- Cliccare su  nella barra degli strumenti generale per abilitare o disabilitare le linee di scansione.



Per abilitare/disabilitare i puntatori di precisione:



- Cliccare su  nella barra degli strumenti generale per abilitare o disabilitare i puntatori di precisione



Un riferimento a un puntatore di precisione dello stesso colore implica la presenza di un riferimento incrociato nella posizione esatta o nelle vicinanze. Un puntatore di precisione di un

colore diverso indica che la posizione è al di fuori dell'intervallo del puntatore nell'immagine attiva.

4.5.6 Controlli del mouse

Impilamento / Cine

Quando compare il cursore di impilamento, è possibile spostarsi tra le sezioni e i punti temporali con **Impilamento** (immagini RM e TAC) o **Cine** (immagini XA) .

Per attivare il controllo del mouse per l'impilamento:

- Cliccare su  oppure su  nella barra degli strumenti Controlli mouse.

Oppure:

- Dal menu di scelta rapida del riquadro di visualizzazione, selezionare **Impilamento** o **Cine**.

Per impilare in avanti o all'indietro le sezioni (immagini RM e TAC):

- Scorrere la rotellina del mouse per impilare gli strati.

Oppure:

- Cliccare, e trascinare il mouse in avanti e indietro per impilare gli strati.

Utilizzando entrambe le modalità, se lo scorrimento raggiunge una delle due estremità, esso si arresta al primo o all'ultimo strato.



Il numero di strato corrente è mostrato sulla grafica di sovrapposizione della scala nella finestra ('Sl').

Per impilare o eseguire il cine in avanti o all'indietro tra i punti temporali (immagini MR, CT e XA):

- Scorrere la rotellina del mouse per impilare i punti temporali (solo in una singola serie di strati).

Se lo scorrimento raggiunge una delle due estremità dei punti temporali, esso si arresta al primo o all'ultimo di essi.

Oppure:

- Cliccare e trascinare il mouse verso sinistra e destra o verso il basso e verso l'alto per scorrere i punti temporali.

Se il trascinamento raggiunge una delle due estremità dei punti temporali, esso passerà al primo o all'ultimo di essi, e continuerà a effettuare l'impilamento.



Il numero del punto temporale corrente è mostrato sulla grafica di sovrapposizione della scala nella finestra ("Ph" o "Frame").

Zoom

Quando compare il cursore di ingrandimento, è possibile ingrandire e ridurre l'immagine del riquadro di visualizzazione con **Zoom** .

Per attivare il controllo del mouse per lo zoom:

- Cliccare su  nella barra degli strumenti Controlli mouse.

Oppure:

- Dal menu di scelta rapida del riquadro di visualizzazione, selezionare lo strumento **Zoom**.

Per ingrandire o rimpicciolire:

- Cliccare e trascinare il mouse avanti e indietro per ingrandire e rimpicciolire.

Oppure:

- Cliccare, e trascinare le etichette interattive degli elementi grafici della scala in sovrapposizione.



Il fattore di zoom corrente è visibile sugli elementi grafici della scala nel riquadro di visualizzazione. Il valore presente sopra la scala rappresenta la dimensione fisica della stessa. Il numero sotto la scala indica lo zoom relativo: 100% significa che un pixel di visualizzazione equivale a un voxel di acquisizione.

Spostamento

Quando compare il cursore a forma di mano , è possibile spostare l'immagine a destra, a sinistra, in alto e in basso all'interno del riquadro di visualizzazione con la funzione **Spostamento**.

Per attivare il controllo del mouse per lo spostamento:

- Cliccare su  nella barra degli strumenti Controlli mouse.

Oppure:

- Dal menu di scelta rapida del riquadro di visualizzazione, selezionare la funzione **Spostamento**.

Per spostare l'immagine:

-
- Cliccare, e trascinare il mouse in qualsiasi direzione.

Oppure:

- Cliccare con il tasto centrale, e trascinare il mouse in qualsiasi direzione.

Larghezza e Livello della finestra

Quando compare il cursore Larghezza/Livello della finestra , è possibile regolare la larghezza della finestra e il livello.

Per attivare il controllo del mouse finestra/livello:

- Cliccare su  nella barra degli strumenti Controlli del mouse.

Oppure:

- Dal menu di scelta rapida del riquadro di visualizzazione, selezionare la funzione **Finestra/Livello**.

Per regolare la larghezza della finestra e il livello:

- Cliccare e trascinare
 - o A destra o a sinistra per aumentare o diminuire la larghezza.
 - o Giù o su per aumentare o diminuire il livello.

Oppure:

- Cliccare con il tasto destro del mouse, e trascinare
 - o A destra o a sinistra per aumentare o diminuire la larghezza.
 - o Giù o su per aumentare o diminuire il livello.

Oppure:

- Cliccare sulla larghezza della finestra o sul livello degli elementi grafici interattivi e trascinare verso l'alto o verso il basso per aumentare o diminuire la larghezza o il livello della finestra.

Oppure:

- Cliccare con il pulsante destro del mouse sugli elementi grafici interattivi di larghezza o di livello della finestra e digitare i valori desiderati.



L'attuale larghezza della finestra e i valori di livello sono visualizzati negli elementi grafici in sovrapposizione presenti in basso a destra nel riquadro di visualizzazione.

4.5.6.1.1 Inversione dell'immagine

È possibile invertire la visualizzazione dell'immagine, cioè trasformare il nero in bianco e viceversa selezionando l'opzione "Inverti l'immagine" all'interno del menu di scelta rapida del riquadro di visualizzazione.

Stato di Visualizzazione Iniziale

Per reimpostare lo stato di vista iniziale delle impostazioni zoom, spostamento e larghezza finestra e livello:

- Premere  per reimpostare lo zoom, lo spostamento e la larghezza e il livello della finestra.

4.6 Calibrazione delle immagini XA

Alle immagini XA si possono allegare informazioni sulla calibrazione dell'isocentro che consentono alla Suite Medis di calibrare automaticamente i dati delle immagini. Se le informazioni non sono disponibili e se l'oggetto da misurare non è nell'isocentro, si devono calibrare le immagini manualmente prima di poterle sottoporre alle misurazioni. La Suite Medis supporta la calibrazione dell'isocentro, del catetere, manuale, della sfera/del cerchio, o in alternativa si possono rilevare i valori di calibrazione da un'altra acquisizione.



La calibrazione di un'immagine XA viene automaticamente rilevata e applicata nella Suite Medis, e in tutte le app in esecuzione che hanno analizzato la medesima immagine XA.

Gli errori nella calibrazione di un'immagine XA possono ampliare gli errori di misurazione successivi. Pertanto, la procedura di calibrazione e l'accuratezza del relativo risultato sono stati oggetto di studi di validazione [1,2,3,4]. L'uso di misurazioni manuali del calibro è superiore all'ispezione visiva (ma inferiore all'analisi della stenosi con metodi automatizzati di rilevamento dei bordi) [5,6,7,8].

4.6.1 Esecuzione delle calibrazioni

Per avviare una calibrazione:

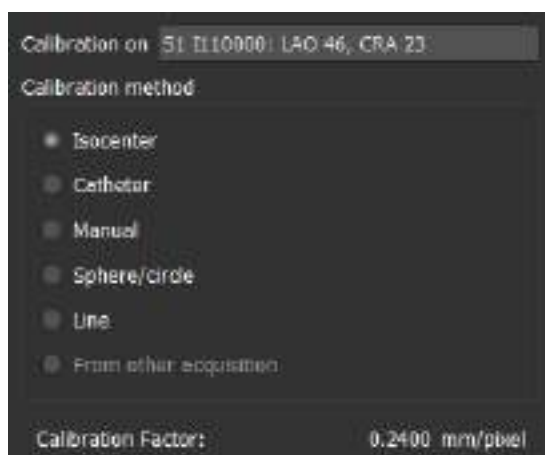
1. Selezionare il riquadro di visualizzazione da calibrare.
2. Cliccare su  nella barra degli strumenti, oppure selezionare  > **Procedure** > **Calibrazione**.
3. Selezionare il metodo di calibrazione e immettere le informazioni necessarie (vedere sotto).
4. Cliccare su **Fine** per terminare e applicare il fattore di calibrazione all'acquisizione XA.

La calibrazione verrà aggiunta all'elenco Calibrazioni nel pannello **Procedure**. Finché la calibrazione è attiva è possibile, in qualunque momento, premere ESC per annullare la calibrazione.

Calibrazione dell'isocentro

Se per l'immagine sono disponibili i dati dell'isocentro, il metodo di calibrazione di default è l'Isocentro. Non sono necessari ulteriori passaggi per utilizzare la calibrazione dell'isocentro.

 Il fattore di calibrazione dell'isocentro è valido solo per misurazioni a livello dell'isocentro.



Calibrazione del catetere

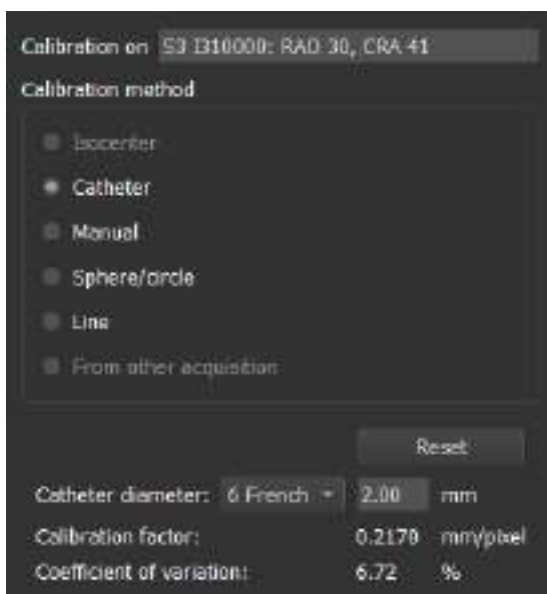
È possibile utilizzare il diametro noto di un catetere per calcolare il fattore di calibrazione necessario per eseguire misurazioni e analisi accurate.

Alla calibrazione del catetere si applicano i seguenti criteri di selezione:

- Il frame che mostra il catetere deve essere acquisito con le stesse dimensioni dell'intensificatore di immagini e angolazione/rotazione del frame in cui devono essere eseguite le misurazioni oppure le analisi.
- Il catetere deve essere mostrato con un minimo di movimento.
- Il catetere deve essere riempito con mezzo di contrasto chiaramente visibile, e con una sovrapposizione minima del mezzo di contrasto presente nell'aorta.
- Il catetere deve trovarsi sullo stesso piano delle misurazioni o delle analisi da eseguire.
- La parte del catetere mostrata deve essere più di 5 volte il diametro per garantire una determinata accuratezza.

Per eseguire la calibrazione catetere:

1. Selezionare **Catetere** come metodo di calibrazione.



2. Nel riquadro di visualizzazione, assicurarsi di selezionare l'immagine che meglio soddisfa i criteri di selezione per la calibrazione del catetere.
3. Cliccare sull'immagine per specificare il punto prossimale del catetere e di nuovo per specificare il punto distale.



4. Verificare la correttezza dei contorni del catetere.
5. Nel **Diametro del catetere** specificare la dimensione nota del catetere selezionandola oppure digitando manualmente i mm.



È possibile modificare la dimensione predefinita del catetere. Cliccare sull'icona del menu  sulla barra degli strumenti **Generale** del Visualizzatore, poi selezionare **>Strumenti > Opzioni...**, e infine scegliere **Calibrazione** nel Visualizzatore.

Verranno mostrati il fattore di calibrazione calcolato, e il coefficiente di variazione. Quest'ultimo fornisce indicazione circa l'affidabilità della calibrazione stessa. L'utente sarà opportunamente avvisato, qualora il coefficiente di variazione supera la soglia dell'8%.

Quando si riceve tale avviso, occorrerà selezionare un segmento di catetere più lungo o più dritto.

6. Cliccare su **Fine** per terminare, e applicare la calibrazione.

Calibrazione manuale

Se l'esecuzione dell'immagine o l'immagine non include un dispositivo di calibrazione, è possibile ricorrere alla specificazione manuale del fattore di calibrazione.



I risultati ottenuti da immagini cui è stata applicata la calibrazione manuale saranno meno affidabili rispetto a quelli ottenuti da immagini calibrate per le quali è stato impiegato un dispositivo di calibrazione.

Per eseguire la calibrazione manuale

1. Selezionare **Manuale** come metodo di calibrazione.

Calibration on: S3 B10000: RAD 30, CRA 41

Calibration method

- ☐ Isocenter
- ☒ Catheter
- ☐ Manual
- ☐ Sphere/circle
- ☐ Line
- ☐ From other acquisition

Reset

Catheter diameter: 6 French + 2.00 mm

Calibration factor: 0.2170 mm/px

Coefficient of variation: 6.72 %

2. Nel **Fattore di calibrazione** digitare il fattore di calibrazione noto. Cliccare all'esterno della casella di modifica o premere Invio.
3. Cliccare su **Fine** per terminare, e applicare la calibrazione.

Calibrazione sfera/cerchio

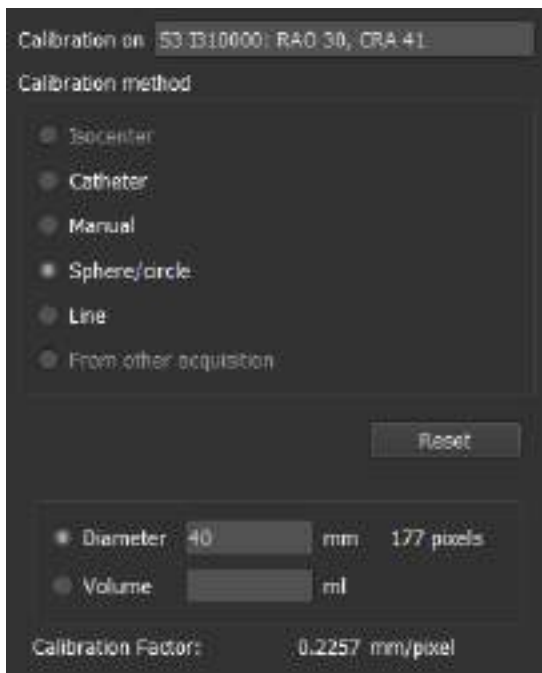
È possibile utilizzare il diametro noto di un oggetto circolare oppure sferico per calcolare il fattore di calibrazione necessario per eseguire misurazioni e analisi accurate.

I seguenti criteri di selezione si applicano alla calibrazione basata su oggetti circolari come, per esempio, le monete o gli oggetti sferici, le palle da biliardo, per esempio:

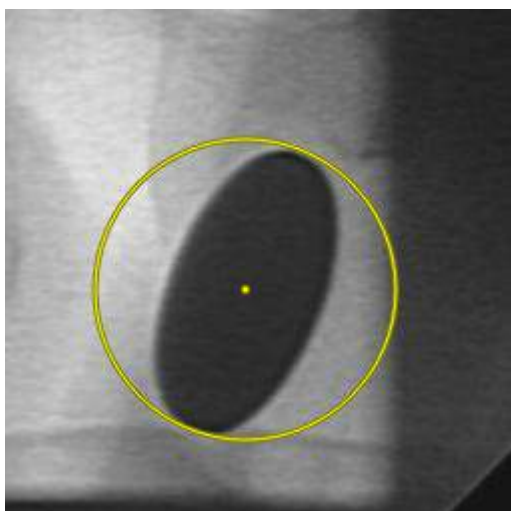
- Il frame che mostra l'oggetto circolare o sferico deve essere acquisito con le stesse dimensioni dell'intensificatore di immagine, e gli stessi angoli di angolazione/rotazione del frame in cui verranno eseguite le misurazioni o le analisi.
- L'oggetto circolare deve essere mostrato con un minimo di movimento.
- Il frame che mostra l'oggetto circolare o sferico deve essere acquisito alla stessa altezza - essendo alla stessa distanza dall'intensificatore di immagine - dell'oggetto su cui verranno eseguite le misurazioni o le analisi.

Per eseguire la calibrazione sfera/cerchio:

1. Selezionare **Sfera/cerchio** come metodo di calibrazione.



2. Nel riquadro di visualizzazione, assicurarsi di selezionare l'immagine che meglio soddisfa i criteri di selezione per la calibrazione di sfera/cerchio.
3. Cliccare sull'immagine per specificare il centro della sfera/del cerchio e quindi trascinare per specificare il diametro.



4. In **Inserire il diametro o il volume**, selezionare se si intende specificare il **Diametro** o il **Volume**.
5. Digitare il diametro in mm o il volume in ml. Cliccare all'esterno della casella di modifica o premere **Invio**.



È possibile modificare il diametro del cerchio predefinito oppure il volume della sfera.

Cliccare sull'icona  del menu nella barra degli strumenti **Generale** del Visualizzatore, selezionare **Strumenti > Opzioni...**, e infine scegliere **Calibrazione** nel **Visualizzatore**.

Verrà mostrato il fattore di calibrazione calcolato.

6. Cliccare su **Fine** per terminare e applicare la calibrazione.

Calibrazione della linea

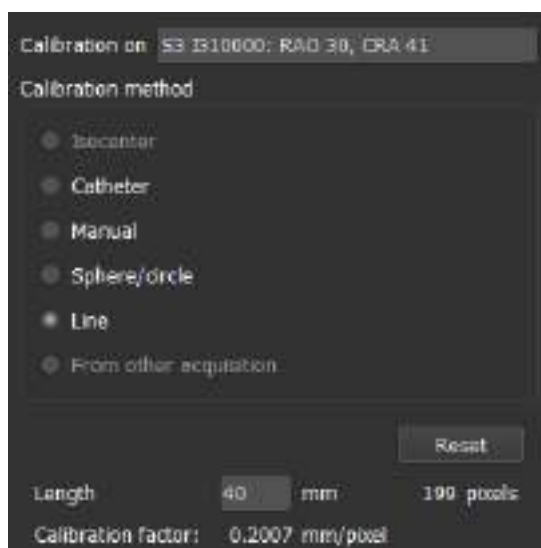
È possibile utilizzare la lunghezza nota di un oggetto (in genere un righello) per calcolare il fattore di calibrazione necessario per eseguire misurazioni e analisi accurate.

Alla calibrazione della linea si applicano i seguenti criteri di selezione:

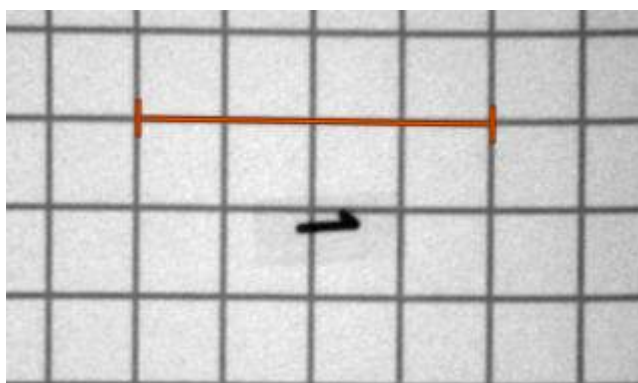
- Il frame che mostra l'oggetto per la calibrazione deve essere acquisito con le stesse dimensioni dell'intensificatore di immagini, e gli stessi angoli di angolazione/rotazione del frame in cui verranno eseguite le misurazioni o le analisi.
- L'oggetto deve essere mostrato con un minimo di movimento.
- Il frame che mostra l'oggetto deve essere acquisito alla stessa altezza - essendo alla stessa distanza dall'intensificatore di immagini - dell'oggetto su cui verranno eseguite le misurazioni o le analisi.
- La parte dell'oggetto di cui viene misurata la distanza deve essere parallela all'intensificatore di immagini.

Per effettuare la calibrazione della linea:

1. Selezionare **Linea** come metodo di calibrazione.



2. Nel riquadro di visualizzazione verifica di aver selezionato l'immagine che risponde meglio ai criteri di selezione per la calibrazione della linea.
3. Cliccare all'interno dell'immagine per individuare il punto di partenza, poi trascinare per determinare quello finale.



4. Nel campo Inserisci la lunghezza della linea immettere la distanza in millimetri. Poi cliccare fuori dal riquadro di modifica oppure premere Invio.



È possibile modificare la lunghezza predefinita della linea. Cliccare sull'icona  del menu nella barra degli strumenti **Generale** del Visualizzatore, selezionare **Strumenti > Opzioni...**, e infine scegliere **Calibrazione** nel **Visualizzatore**.

Verrà mostrato il fattore di calibrazione calcolato.

5. Cliccare **Fatto** per terminare, e per applicare la calibrazione.

Calibrazione da un'altra acquisizione

Se l'esecuzione dell'immagine o l'immagine non include un dispositivo di calibrazione, è possibile ricorrere al fattore di calibrazione di un'immagine simile dello stesso studio che, invece, è stata calibrata utilizzando un dispositivo di calibrazione.



È necessario accertarsi che entrambe le esecuzioni dell'immagine siano state ottenute utilizzando le stesse impostazioni di acquisizione, e che le misurazioni o le analisi si trovino sullo stesso piano del dispositivo di calibrazione su cui è stata eseguita la calibrazione originale.

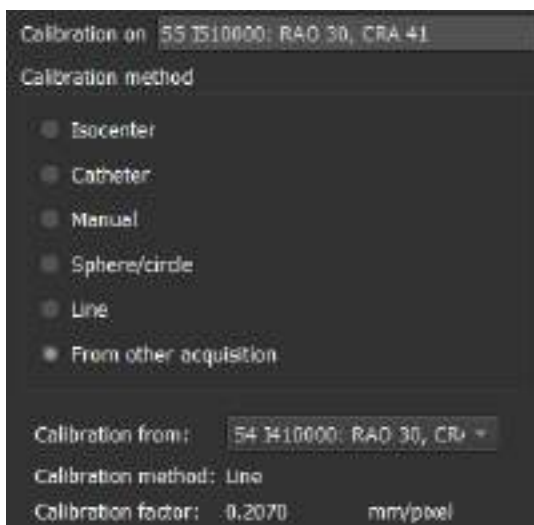
Per eseguire la calibrazione da un'altra acquisizione:

1. Assicurarsi che su una delle altre immagini dello stesso studio sia stata eseguita una calibrazione del catetere, di sfera/cerchio o manuale.
2. Selezionare **Da un'altra acquisizione** come metodo di calibrazione.



È possibile selezionare “**Da altra acquisizione**”, solo se viene eseguita una calibrazione di un catetere, una linea, una sfera/un cerchio o manuale in una delle altre acquisizioni dello studio attivo. Se non sono disponibili altre calibrazioni, il pulsante di opzione verrà disabilitato.

3. Selezionare l'altra acquisizione dall'elenco con i numeri di serie e di istanza e gli angoli di acquisizione.



Saranno mostrati il metodo di calibrazione e il fattore di calibrazione dell'altra acquisizione. L'utente viene avvisato se il tempo di acquisizione, le dimensioni dell'intensificatore di immagini, l'ingrandimento o gli angoli di acquisizione differiscono troppo dall'altra acquisizione.

4. Cliccare su **Fine** per terminare e applicare la calibrazione.



Se la calibrazione nell'altra acquisizione viene modificata, verrà aggiornato anche il fattore di calibrazione nell'immagine che da essa dipende. La calibrazione nell'altra acquisizione non potrà essere modificata in altro modo se non con un catetere, una linea, una sfera/un cerchio o in modalità manuale.

4.6.2 Modifica delle calibrazioni

È possibile modificare una calibrazione eseguita in precedenza.

Per modificare una calibrazione:

Nel riquadro **Procedure** cliccare con il pulsante destro del mouse sulla calibrazione, e selezionare Modifica dal menu.

Oppure:

Mentre la finestra che contiene l'immagine calibrata è attiva, premere  sulla barra degli strumenti.



Non è possibile eliminare una calibrazione. Tuttavia, se per l'immagine sono disponibili dati sull'isocentro, è possibile modificare la calibrazione e selezionare Isocentro come metodo per ripristinare la calibrazione predefinita.

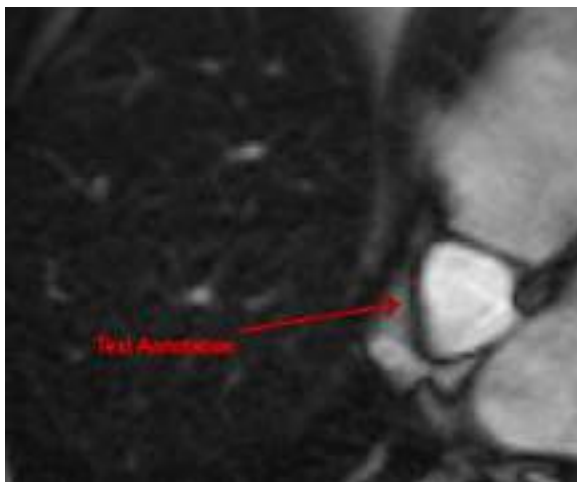
4.7 Procedure

Medis Suite supporta le seguenti procedure:

- Annotazioni
- Misurazioni della distanza
- Misurazioni di una superficie
- Istantanee
- Istantanee del layout del riquadro di visualizzazione.

4.7.1 Annotazioni

È possibile aggiungere annotazioni a un riquadro di visualizzazione per contrassegnarlo per l'analisi o per attirare l'attenzione su specifici aspetti di dettaglio. Le annotazioni sono visibili nel riquadro di visualizzazione. Tutte le annotazioni della serie attiva sono elencate nel riquadro **Procedure** del Visualizzatore.



Quando si passa a un'altra serie, strato o punto temporale, l'annotazione non viene più visualizzata all'interno della finestra. Ciò in quanto il punto a cui si riferisce l'annotazione non si trova sull'immagine attualmente visibile. Per visualizzare di nuovo l'annotazione cliccare con il pulsante destro del mouse sull'annotazione nel riquadro **Procedure**, e selezionare **Individua** oppure fare doppio clic sull'annotazione nel riquadro **Procedure**.

Creare le Annotazioni

Per creare un'annotazione:

1. Cliccare su  nella barra degli strumenti oppure selezionare  > **Procedure** > **Annotazione testo**.
2. Cliccare, e trascinare all'interno dell'immagine per disegnare la freccia di annotazione.
3. Selezionare un'etichetta predefinita oppure digitarne una personalizzata, poi premere **Invio**.
4. Cliccare, e trascinare la punta della freccia o il testo per regolare l'esatta posizione dell'immagine che si intende contrassegnare.
5. Cliccare all'esterno dell'annotazione. L'elemento grafico diventerà bianco per indicare che non è più nella modalità che consente di effettuare modifiche.

L'annotazione verrà aggiunta all'elenco Annotazioni nel pannello **Procedure**. Finché l'annotazione è attiva, è possibile premere ESC per eliminarla.

Modifica delle annotazioni

È possibile modificare il testo e la posizione delle annotazioni aggiunte in precedenza.

Per modificare il testo delle annotazioni:

1. Nel pannello **Procedure** selezionare la procedura.

-
2. Nel pannello **Proprietà** premere sui puntini di sospensione  a destra del campo **Etichetta**, poi selezionare un'etichetta predefinita oppure digitarne una personalizzata, infine premere **INVIO**.

Oppure:

1. Nel pannello **Procedure** cliccare con il pulsante destro del mouse sulla procedura, e selezionare **Etichetta**.
2. Selezionare un'etichetta predefinita o digitarne una personalizzata, poi premere **Invio**.

Per modificare la posizione dell'annotazione:

1. Cliccare sull'elemento grafico dell'annotazione.
2. Cliccare, e trascinare la punta della freccia o il testo per regolare l'esatta posizione dell'immagine che si intende contrassegnare.

Eliminare le annotazioni

È possibile eliminare qualsiasi annotazione aggiunta in un riquadro di visualizzazione.

Per eliminare un'annotazione:

- Cliccare sull'elemento grafico dell'annotazione, poi premere **Elimina**.

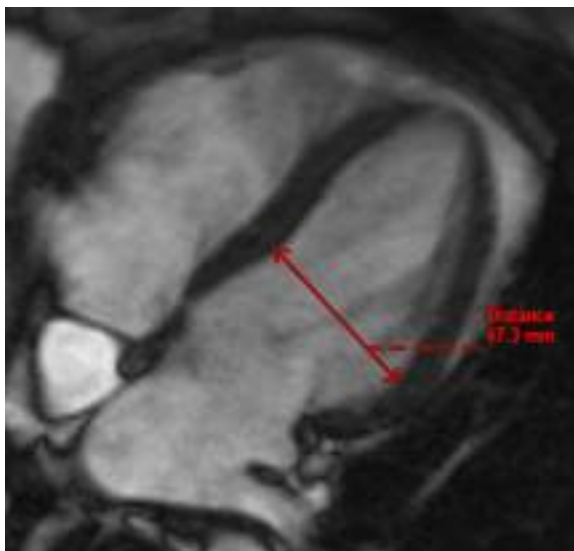
Oppure:

1. Selezionare l'annotazione nell'elenco delle Annotazioni nel pannello **Procedure**.
2. Premere **Elimina** sulla tastiera oppure cliccare con il tasto destro del mouse, poi selezionare **Elimina**.

In questo modo l'annotazione verrà eliminata.

4.7.2 Misurazioni della distanza

È possibile misurare la distanza di un punto dall'altro. Dopo aver misurato una distanza, è possibile modificare l'annotazione, e i punti estremi della misurazione. Tutte le misurazioni della distanza della serie attiva sono elencate all'interno del pannello **Procedure** del Visualizzatore. Tutte le misurazioni delle distanze della sessione attiva sono elencate nel pannello dei **Risultati** della Suite Medis.



Quando si passa a un'altra serie, strato o punto temporale, è possibile che la misurazione della distanza non venga mostrata all'interno del riquadro di visualizzazione. Ciò in quanto i punti tra i quali è stata misurata la distanza non si trovano sull'immagine attualmente visibile. Per vedere di nuovo la misurazione occorre cliccare con il pulsante destro del mouse sulla misurazione nel pannello **Procedure**, e selezionare **Individua** oppure fare doppio clic sulla misurazione nel pannello **Procedure**.

Creazione di misurazioni della distanza

Per misurare una distanza:

1. Premere su  nella barra degli strumenti, il tasto D oppure selezionare  > **Procedure > Misurazione distanza**.
2. Cliccare, e trascinare all'interno dell'immagine dal punto iniziale al punto finale della misurazione.
3. Selezionare un'etichetta predefinita o digitarne una personalizzata, poi premere **Invio**.
4. Cliccare, e trascinare la punta della freccia o il testo per regolare i punti dell'immagine di cui si intende misurare la distanza.
5. Cliccare all'esterno della misurazione. L'elemento grafico diventerà bianco per indicare che non è più nella modalità che consente di effettuare modifiche.

La misurazione verrà aggiunta all'elenco delle Misurazioni del pannello **Procedure**. Quando la modalità di misurazione è attiva, è sempre possibile premere **ESC** per eliminarla.

Modifica delle misurazioni della distanza

È possibile modificare il testo, e la posizione delle misurazioni della distanza aggiunte in precedenza.

Per modificare il testo di una misurazione della distanza:

1. Nel pannello **Procedure** selezionare la misurazione della distanza.
2. Nel pannello **Proprietà** premere sui puntini di sospensione  a destra del campo **Etichetta**, poi selezionare un'etichetta predefinita oppure digitarne una personalizzata, infine premere **INVIO**.

Oppure:

1. Nel pannello **Procedure** cliccare con il pulsante destro del mouse sulla misurazione della distanza, e selezionare **Etichetta**.
2. Selezionare un'etichetta predefinita o digitarne una personalizzata, poi premere **Invio**.

Per modificare i punti estremi di una misurazione della distanza:

1. Cliccare sull'elemento grafico della misurazione della distanza.
2. Cliccare, e trascinare la punta della freccia per regolare i punti dell'immagine di cui si intende misurare la distanza.

Copiare le misurazioni della distanza

È possibile copiare i valori dei risultati di una misurazione della distanza negli appunti come output di testo.

Per copiare una misurazione della distanza:

- Nel pannello **Procedure** cliccare con il pulsante destro del mouse sulla misurazione della distanza, e selezionare **Copia negli Appunti**.

L'etichetta e il valore della misurazione della distanza saranno copiati all'interno degli appunti.

Eliminazione delle misurazioni della distanza

È possibile eliminare qualsiasi misurazione della distanza aggiunta in precedenza a un riquadro di visualizzazione.

Per eliminare una misurazione della distanza:

- Cliccare sull'elemento grafico della misurazione della distanza, poi premere **Elimina**.

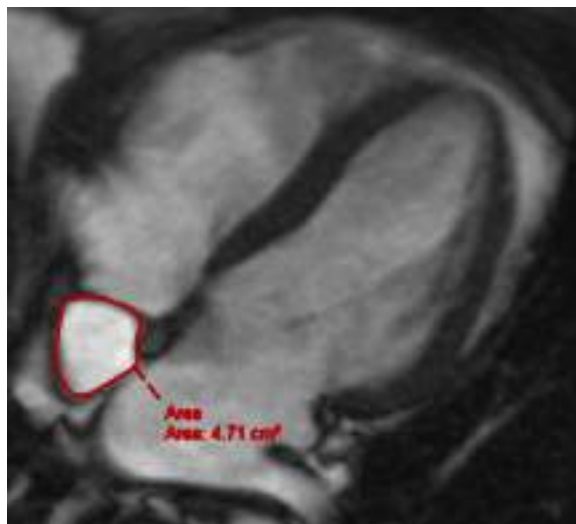
Oppure:

1. Selezionare la misurazione della distanza nell'elenco Misurazioni del pannello **Procedure**.
2. Premere **Elimina** sulla tastiera oppure cliccare con il tasto destro del mouse e selezionare **Elimina**.

In questo modo la misurazione della distanza verrà eliminata.

4.7.3 Misurazione dell'area

Lo strumento di misurazione dell'area consente di disegnare e misurare le aree 2D. Dopo aver misurato un'area, è possibile modificarne il contorno o l'annotazione. Tutte le misurazioni dell'area della serie attiva saranno elencate all'interno del riquadro **Procedure** del Visualizzatore. Tutte le misurazioni dell'area della sessione attiva sono elencate nel pannello dei **Risultati** della Suite Medis.



Quando si passa a un'altra serie, strato o punto temporale, è possibile che la misurazione dell'area non venga visualizzata all'interno del riquadro di visualizzazione. Ciò in quanto l'immagine su cui è stata misurata non è la stessa attualmente visibile. Per visualizzare di nuovo la misurazione dell'area cliccare con il pulsante destro del mouse sulla misurazione nel riquadro **Procedure**, e selezionare **Individua** oppure fare doppio clic sulla misurazione nel riquadro **Procedure**.

Creazione delle misurazioni di un'area

Per misurare l'area:

1. Cliccare su  nella barra degli strumenti, oppure premere il tasto A, o selezionare  > **Procedure** > **Misurazione dell'area** nel menu.
2. Cliccare, e trascinare per disegnare l'area. Rilasciando il tasto del mouse, il contorno si chiude automaticamente.
3. Modificare il contorno, se necessario (si veda la sezione **Modificare le Misurazioni della Superficie** qui di seguito).
4. Nel pannello **Proprietà**, selezionare le caselle di controllo in modo da includere le misurazioni della **Circonferenza** o dell'**Intensità del segnale (SI)** nella sovrapposizione all'immagine.
5. Cliccare all'esterno del contorno. Il grafico diventerà bianco per indicare che non è più nella modalità che consente di effettuare le modifiche.

La misurazione verrà aggiunta all'elenco Misurazione nel pannello **Procedure**. Quando la modalità di misurazione è attiva è sempre possibile premere **ESC** per eliminarla.

Modificare le Misurazioni dell'area

Per modificare il contorno:

1. Cliccare sul contorno per renderlo attivo.
2. Cliccare, e trascinare un contorno modificato vicino a quello esistente. La modifica sarà combinata insieme alla rilevazione originale.

Oppure:

1. Cliccare con il tasto destro del mouse sul contorno e trascinarlo utilizzando lo strumento dell'elastico .
2. Cliccare all'esterno del contorno. L'elemento grafico diventerà bianco per indicare che non è più nella modalità che consente di effettuare le modifiche.

Copiare le misurazioni di un'area

È possibile copiare i valori dei risultati di una misurazione dell'area negli appunti come output di testo.

Per copiare una misurazione di un'area:

- Nel pannello **Procedure** cliccare con il pulsante destro del mouse sulla misurazione dell'area, e selezionare **Copia negli Appunti**.

L'etichetta e i valori della misurazione dell'area saranno copiati all'interno degli appunti.

Eliminazione delle misurazioni di un'area

È possibile eliminare una qualsiasi misurazione di un'area aggiunta a un riquadro di visualizzazione.

Per eliminare una misurazione di un'area:

- Cliccare sull'elemento grafico della misurazione dell'area, poi premere **Elimina**.

Oppure:

1. Selezionare la misurazione dell'area nell'elenco delle Misurazioni del pannello **Procedure**.
2. Premere Elimina sulla tastiera o cliccare con il tasto destro del mouse, poi selezionare **Elimina**.

In questo modo la misurazione della superficie verrà eliminata.

4.7.4 Istantanee

È possibile salvare le istantanee come evidenze di una determinata diagnosi. Le istantanee sono visibili nel pannello **Proprietà**, e sono elencate in quello **Procedure**. Quando viene creata un'istananea, è possibile modificarne il nome in qualsiasi momento.



Quando si passa a un'altra serie, strato o punto temporale, è possibile che le annotazioni e le misurazioni visualizzate all'interno dello snapshot non si vedano all'interno del riquadro di visualizzazione. Ciò in quanto i punti in cui sono state create le annotazioni e le misurazioni non si trovano sull'immagine attualmente visibile. Per tornare allo stesso strato in cui è stata creata un'istananea cliccare con il pulsante destro del mouse sull'istananea stessa nel pannello **Procedure**, e selezionare **Individua** oppure fare doppio clic sull'istananea stessa all'interno del pannello **Procedure**.

Creazione di Istantanee

È possibile creare un'istananea dello stato corrente del riquadro di visualizzazione.

Per salvare un'istananea:

1. Cliccare su  nella barra degli strumenti, oppure premere il tasto S, o selezionare  > **Procedure** > **Istananea**.
2. Nel pannello **Proprietà**, cliccare sull'ellisse  a destra del campo **Etichetta** e selezionare un'etichetta predefinita o digitare un'etichetta personalizzata, poi premere **Invio**.

Eliminazione delle Istantanee

È possibile eliminare qualsiasi istananea precedentemente creata.

Per eliminare un'istananea:

1. Selezionare l'istananea nell'elenco delle istantanee del pannello **Procedure**.
2. Premere **Elimina** sulla tastiera o cliccare con il tasto destro del mouse e selezionare **Elimina**.

In questo modo l'istananea verrà eliminata.

4.7.5 Istantanee del layout del riquadro di visualizzazione

È possibile salvare e ripristinare il layout e lo stato di tutte le finestre creando un'istananea del layout del riquadro di visualizzazione. Le istantanee sono visibili nel pannello **Proprietà**, e sono elencate in quello **Procedure**. Quando viene creata un'istananea del layout del riquadro di visualizzazione, è possibile modificarne il nome in qualsiasi momento.

Creazione di Istantanee del layout del riquadro di visualizzazione

È possibile creare un'istantanea del layout del riquadro di visualizzazione corrente.

Per salvare un'istantanea del layout del riquadro di visualizzazione:

1. Cliccare su  nella barra degli strumenti, oppure selezionare  > **Procedure** > **Layout del riquadro di visualizzazione**.
2. Nel pannello **Proprietà**, cliccare sull'ellisse  a destra del campo **Etichetta** e selezionare un'etichetta predefinita o digitare un'etichetta personalizzata, e premere **Invio**.

Eliminazione di un'istantanea del layout del riquadro di visualizzazione

È possibile eliminare un'istantanea del layout di un riquadro di visualizzazione.

Per eliminare un'istantanea del layout di un riquadro di visualizzazione:

1. Selezionare l'istantanea del layout del riquadro di visualizzazione nell'elenco dei layout del pannello **Procedure**.
2. Premere **Elimina** sulla tastiera o cliccare con il tasto destro del mouse, poi selezionare **Elimina**.

In questo modo l'istantanea verrà eliminata.

4.8 App della Suite Medis e strumenti esterni

Le procedure di Suite Medis offrono analisi e risultati elementari delle immagini. Per un'analisi avanzata e risultati aggiuntivi Suite Medis integra delle applicazioni o "app" dedicate.

Le app cliniche disponibili in Suite Medis includono QMass, QFlow, 3D View, QTavi, QAngio XA, QAngio XA 3D. App aggiuntive vengono rilasciate con cadenza regolare, si può visitare il sito Web di Medis per ottenere ulteriori informazioni sui nostri prodotti.

Suite Medis supporta anche app da utilizzare solamente a fini di ricerca e/o diagnostica. Queste app si riconoscono per il colore viola dell'interfaccia utente grafica. I risultati delle app di ricerca incluse nel referto Suite Medis sono evidenziate da un contrassegno che ne limita l'uso a fini di ricerca e/o diagnostico. Per maggiori informazioni sulle app di ricerca contattare Medis.



Non si devono utilizzare i risultati delle app di ricerca per decisioni cliniche.

4.8.1 Avvio di una app della Suite Medis

Per avviare una app della Suite Medis:

-
- Cliccare sull'icona della app nella barra degli strumenti **Applicazioni**.

La app si avvia senza caricare alcuna serie.

Oppure:

1. Cliccare con il tasto destro del mouse nel riquadro di visualizzazione delle immagini.
2. Dal menu di scelta rapida selezionare il nome della app.

La app si avvia, e carica al suo interno la serie visibile nel riquadro di visualizzazione.

Oppure:

1. Selezionare in **Browser serie** la serie che si intende caricare nella app.
Tenendo premuto il tasto MAIUSC o CTRL è possibile selezionare più serie.
2. Cliccare con il tasto destro del mouse in **Browser delle serie**.
3. Dal menu di scelta rapida, selezionare il nome della app.

La app si avvia, e carica al suo interno tutte le serie selezionate.

Oppure:

1. Selezionare in **Browser delle serie** la serie che si intende caricare nella app.
Tenendo premuto il tasto MAIUSC o CTRL è possibile selezionare più serie.
2. Cliccare, e trascinare le serie selezionate sull'icona della app nella barra degli strumenti **Applications (Applicazioni)**.

La app si avvia, e carica al suo interno tutte le serie selezionate.

Oppure:

1. Selezionare in **Browser serie** la serie che si intende caricare nella app.
Tenendo premuto il tasto MAIUSC o CTRL è possibile selezionare più serie.
2. Cliccare, e trascinare le serie selezionate sull'icona della app nel pannello **Applicazioni**.

La app si avvia, e carica al suo interno tutte le serie selezionate.

Oppure:

- Fare doppio clic sull'icona della app nel pannello **Applicazioni**.

La app si avvia senza caricare alcuna serie.

Una volta avviata, la app della Suite Medis viene visualizzata su una scheda nell'area della finestra centrale della Suite Medis. Le app lanciate vengono visualizzate dopo la scheda **Vista**, e prima della scheda **Creazione Referto** nell'ordine in cui sono state avviate.

 È possibile avviare più istanze delle app della Suite Medis che verranno eseguite una accanto all'altra e identificate da un numero sequenziale: n. 1, n. 2, ecc.

 È possibile installare più versioni di una app, per esempio la versione 8.0 e la versione 8.1 di QMass. Si può configurare il modo in cui la Suite Medis gestisce più versioni di una app, quando si ricaricano i dati da una sessione. Cliccare su  > **Opzioni...** nella barra degli strumenti della Suite Medis, selezionare Strumenti, Opzioni, e poi la scheda **Generale**.

I risultati delle app di Suite Medis saranno visibili nel pannello **Risultati** di Suite Medis automaticamente o trasferendo attivamente i risultati dalle app a Suite Medis. Per informazioni più dettagliate consultare i manuali dell'utente delle app di Suite Medis.

4.8.2 Caricamento delle serie nelle app della Suite Medis

Si possono caricare serie nelle app della Suite Medis già in esecuzione aggiungendo o sostituendo dati già caricati.

Per caricare serie nelle app della Suite Medis in esecuzione:

1. Cliccare sulla scheda che contiene la app della Suite Medis in esecuzione nella finestra centrale della Suite Medis.
2. Selezionare nel **Browser serie** la serie che si intende caricare nella app della Suite Medis.
Tenendo premuto il tasto MAIUSC o CTRL è possibile selezionare più serie.
3. Fare doppio clic su una delle serie selezionate oppure cliccare su una delle serie selezionate e trascinare la selezione sulla app della Suite Medis in esecuzione.

La app della Suite Medis carica le serie e la prima serie viene attivata.

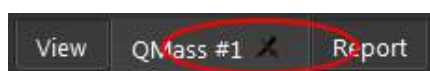
 Premendo MAIUSC durante il trascinamento si aggiungono i dati alla app della Suite Medis in esecuzione senza modificare la selezione delle serie della app.

 Premendo CTRL durante il trascinamento si scaricano dalla app della Suite Medis le serie precedentemente caricate e si caricano le nuove serie.

4.8.3 Chiusura di una app della Suite Medis

Per chiudere una app della Suite Medis:

- Cliccare sulla "X" nella scheda che contiene l'istanza in esecuzione della app.



 Quando si chiudono le app della Suite Medis, i relativi risultati vengono rimossi dal pannello **Risultati** della Suite Medis e dal referto.

 Quando si passa a un altro paziente o a un altro studio nel **Browser delle serie**, tutte le app Suite Medis in esecuzione vengono chiuse.

4.8.4 Strumenti esterni

Suite Medis può essere configurata per avviare strumenti di terze parti, per esempio per analizzare e elaborare i risultati disponibili in Medis Suite. Gli strumenti esterni non saranno incorporati nella finestra di Suite Medis in una scheda, ma verranno avviati in modo indipendente dall'ambiente di Suite Medis.

Prima che Suite Medis lanci uno strumento esterno, può esportare sessioni, referti, risultati, istantanee e filmati che è possibile utilizzare come input per strumenti esterni.

Per avviare uno strumento esterno:

- Cliccare sull'icona dello strumento esterno nella barra degli **strumenti esterni**.



La configurazione degli strumenti esterni viene eseguita tramite la scheda "Strumenti esterni" della finestra di dialogo delle opzioni della Suite Medis. La configurazione include la posizione dello strumento esterno, l'icona da visualizzare nella barra degli strumenti o nel menu degli strumenti esterni, i parametri opzionali della riga di comando, le proprietà di avvio e di arresto, nonché le opzioni di esportazione pre-lancio.



Errori nella configurazione degli strumenti esterni o un loro uso improprio possono determinare risultati imprevisti quali, per esempio, la perdita di dati. Verificare attentamente che tra la Medis Suite e lo strumento esterno siano scambiate solo le informazioni corrette.



La Medis Suite fornisce esclusivamente un modello di strumento esterno per esportare i risultati nel database CMR-COOP. Per utilizzarlo è però necessario avere un account CMR-COOP, scaricare lo strumento dal sito Web CMR-COOP, e installarlo sul dispositivo locale.

4.9 Referti

Per generare un report combinato possono essere utilizzati tutti i risultati disponibili in Medis Suite, dal Visualizzatore o da una qualsiasi delle applicazioni in esecuzione all'interno della sessione attiva dello studio corrente.

Accanto ai risultati del Visualizzatore e delle applicazioni di Medis Suite, è possibile includere nel referto le seguenti sezioni:

- Informazioni sullo studio del paziente
- Ragione del rinvio
- Tecnica
- Impressioni
- Risultati extracardiaci
- Elementi vari
- Commenti
- Conclusioni.

Personalizzazione dei referti

I referti nella suite Medis possono essere personalizzati utilizzando dei modelli. Gli amministratori possono creare modelli di referto in cui vengono definite le sezioni, le procedure e i risultati da includere, escludere, visualizzare in modo espanso o compatto. Anche l'ordine delle sezioni è configurabile.

- Ogni modello consiste in una lista di sezioni.
- Ogni sezione contiene una lista di procedure.
- Le sezioni, le procedure ed i risultati possono essere abilitati o disabilitati.
- Le sezioni e le procedure possono essere impostate come compresse o espanse

Gli utenti possono selezionare un modello per generare referti adattati alle loro necessità cliniche ed istituzionali.

4.9.1 Creazione di un referto

È possibile creare un referto della Suite Medis dal pannello **Risultati**, mostrando o nascondendo risultati, paragrafi o sezioni nel referto.

Results

Section	Value
Distance 1	73.9 mm
Area 1	24.46 cm ²
Area 1	179.1 mm
Area 2	30.80 cm ²
Area 2	171.1 mm

Viewer

Distance 1: 73.9 mm
Area 1: 24.46 cm²
Area 1: 179.1 mm
Area 2: 30.80 cm²
Area 2: 171.1 mm

Snapshot 03

Snapshot 04

Volumetry (QMass #3, ST1 CHA/HF24, 13)

Parameter	Value	Reference Range
ED mass	106.19 g	66-115
EDV	132.31 ml	80-174
ESV	66.57 ml	27-71
SV	65.74 ml	61-111
EF	49.89 %	54-74
CO	4.15 l/min	

Per mostrare o nascondere i risultati in un referto:

- Cliccare sul nome del risultato o su qualunque valore dei risultati per attivarne o disattivarne la visibilità.

Per mostrare o nascondere nel referto un paragrafo con tutti i risultati contenuti:

- Cliccare sul nome del paragrafo per attivarne o disattivarne la visibilità.

Per mostrare o nascondere nel referto una sezione con tutti i paragrafi e i risultati contenuti:

- Cliccare sul nome della sezione per attivarne o disattivarne la visibilità.

Per nascondere tutti i risultati in un referto:

- Cliccare su  nella barra degli strumenti.

Per stampare il referto:

- Cliccare su  nella barra degli strumenti.
- Selezionare la stampante di riferimento, poi cliccare **OK**.



Sezioni, paragrafi e risultati che nel referto sono nascosti nel pannello **Risultati** vengono visualizzati con caratteri in grigio e in corsivo.



Il pannello **Risultati** si attiva automaticamente attivando il referto.



Nelle opzioni Suite Medis è possibile configurare il nome e il logo della propria organizzazione.

Per aprire la finestra di dialogo delle opzioni, cliccare su  nella barra degli strumenti **Principale** di Suite Medis, e selezionare **Strumenti**, **Opzioni**.

4.9.2 Modificare un Referto

È possibile modificare le seguenti sezioni del referto:

- Ragione della Segnalazione
- Tecnica
- Impressioni
- Risultati extracardiaci
- Elementi vari
- Commenti
- Conclusioni.

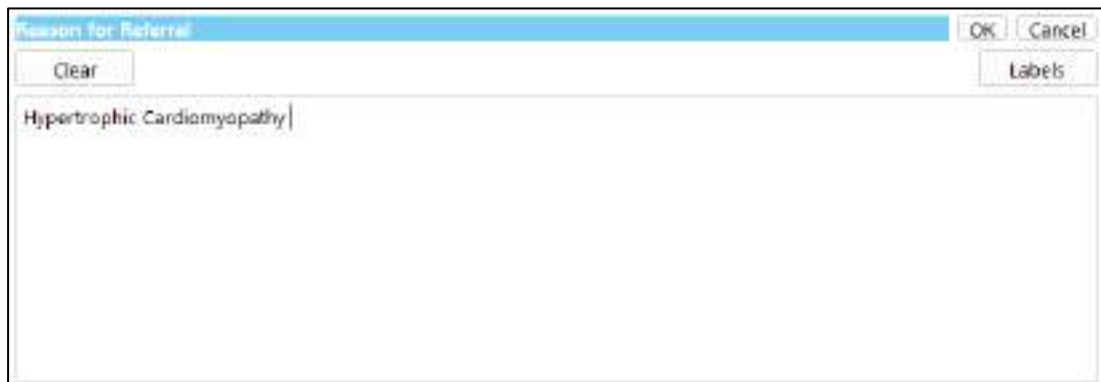
Per modificare una sezione modificabile del referto:

1. Accertarsi che la sezione modificabile sia visibile all'interno del referto.

Se la sezione non è ancora visibile, cliccare sul nome della sezione per vederla.

Reason for Referral	Edit
Hypertrophic Cardiomyopathy	

2. Premere il tasto **Edit**.



3. Modificare i dati della sezione:

- o Eliminando, modificando o aggiungendo del testo tramite tastiera.

Oppure:

- o Premendo il pulsante **Labels** per aprire un elenco di etichette predefinite, per poi selezionarne una.



Come impostazione predefinita, l'etichetta verrà aggiunta alla fine del testo nella casella di modifica. Per inserire l'etichetta in un'altra posizione selezionarla prima con il mouse.

4. Premere **OK** per chiudere la casella di modifica.



4.9.3 Referto testuale

Il layout di default in cui la Suite Medis mostra il referto è di tipo grafico. In aggiunta, è possibile generare un referto testuale che consente di copiare e incollare i risultati da Suite Medis a un'altra applicazione.

Per aprire il referto testuale:

- Selezionare  dalla barra degli strumenti del referto



Il referto testuale include solamente i risultati visibili nel referto grafico. Per modificare il contenuto del referto, modificare le selezioni nel pannello **Risultati**.

Per copiare i risultati dal referto testuale

1. Premere CTRL+A oppure selezionare **Seleziona tutto** dal menu di scelta rapida.
2. Premere CTRL+C oppure selezionare **Copia** dal menu di scelta rapida.

Il contenuto del referto testuale al completo viene copiato negli appunti.

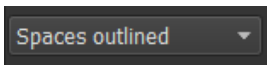
Oppure:

1. Selezionare una parte del contenuto del referto testuale.
2. Premere CTRL+C oppure selezionare **Copia** dal menu di scelta rapida.

La selezione viene copiata negli appunti.

È possibile incollare le informazioni, per esempio, in un altro referto o foglio di calcolo utilizzando i tasti CTRL + V. Potrebbe essere necessario modificare la struttura del contenuto del referto testuale per ottenere un risultato corretto.

Per modificare il contorno del contenuto del report testuale:

- Premere  sulla barra degli strumenti del referto, e selezionare una delle opzioni di struttura disponibili:
 - Spazi delineati
 - Separata da uno spazio
 - Separata da tabulazioni.



Per incollare i risultati in una cartella di lavoro di Microsoft Excel utilizzare la struttura **separata da tabulazioni**, e incollare i risultati come testo con il comando **Incolla speciale** di Microsoft Excel.

Per riaprire il referto grafico:

- Premere  sulla barra degli strumenti del referto.

4.9.4 Personalizzazione dei Referti

Gli amministratori possono creare e gestire molteplici modelli di referto, definendone la visibilità e l'ordine delle sezioni, la visibilità delle procedure e quella dei risultati. Gli utenti possono selezionare da una lista di modelli per generare referti personalizzati con contenuto e disposizione dei dati basati sul modello selezionato.

I modelli di referto possono essere gestiti nella Suite Medis sotto **Strumenti > Opzioni > Creazione referto > Modelli**. Il modello di referto di default è chiamato "Default di Sistema".

Accesso agli strumenti per i Modelli di Referto

Per accedere a tutti gli strumenti che agiscono sui modelli di referto:

- Nella barra principale della Suite Medis, premere con il mouse su **Strumenti**, poi selezionare **Opzioni > Creazione referto > Modelli**.

Gestione dei Modelli di Referto

Per creare un modello di referto:

- Premere il bottone sinistro del mouse su  e inserire un nome nel campo **Nome del Modello**.
- Verificare che **Setta come default** sia attivo se il modello deve essere selezionato automaticamente quando la Suite Medis viene avviata.



In una sessione non verrà applicato automaticamente il modello di default selezionato.

Per cancellare un modello di referto:

- Selezionare il modello e premere  (Cancella).

Per ripristinare un modello di referto al suo stato di default:

- Selezionare il modello e premere  (Ripristina).

Per copiare un modello di referto:

- Selezionare il modello e premere  (Copia).

Personalizzazione dell'ordine delle Sezioni

Per definire l'ordine delle sezioni in un modello di referto:

- Usare i controlli  nella colonna **Sezioni** per muovere le sezioni su o giù.

Selezione di un Modello di Referto

Per selezionare un modello di referto durante la refertazione:

Usare il menu a discesa sopra la sezione **Risultati** per scegliere tra i modelli disponibili.

4.10 Esportazione

Dalla scheda Referto è possibile esportare sia i referti, sia i risultati.



L'esportazione del referto e dei risultati è una funzionalità che può essere consentita o bloccata dall'amministratore del sistema (controllo d'accesso basato sul ruolo).

È possibile esportare da Medis Suite i seguenti elementi:

- Referti
- Istantanee
- Valori.

Inoltre, le applicazioni di Medis Suite possono aggiungere ulteriori elementi all'elenco di esportazione, per esempio:

- Immagini
- Istantanee
- Filmati
- Valori.

Il referto, le istantanee, le immagini, e i filmati vengono visualizzati come miniature nell'elenco di esportazione della scheda Referto.

4.10.1 Selezione dei risultati per l'esportazione

È possibile selezionare il referto, istantanee, immagini e filmati dall'elenco per l'esportazione e contrassegnavli per l'esportazione.



Per includere o escludere risultati per l'esportazione:

- Cliccare su un'immagine in miniatura per includere o escludere il risultato per l'esportazione

Oppure:

- Cliccare su  per includere tutti i risultati per l'esportazione.

Oppure:

- Cliccare su  per escludere tutti i risultati per l'esportazione.



L'immagine in miniatura dei risultati inclusi per l'esportazione è visibile in colori normali ed è evidenziata da un bordo bianco. L'immagine in miniatura dei risultati esclusi per l'esportazione è in grigio, e priva di bordo.

4.10.2 Esportazione dei risultati

È possibile esportare tutti i risultati selezionati in formato DICOM nel proprio repository o PACS per esaminarli o consultarli in futuro.



Le destinazioni e i formati di esportazione dei risultati si possono impostare nelle opzioni della Suite Medis.

Per esportare i risultati:

- Cliccare su  per esportare i risultati selezionati.

4.10.3 Esportazione su formato d'immagine comune

È anche possibile esportare i risultati in formati d'immagine comuni.

Per esportare un singolo risultato in un formato d'immagine comune:

- Cliccare con il tasto destro del mouse sul risultato per esportarlo e selezionare **Esporta...**
- Nella finestra di dialogo Esporta, selezionare il formato di uscita, specificare un nome file, e cliccare su **OK**.

Per esportare un gruppo di risultati in un formato d'immagine comune:

- Selezionare o deselezionare i risultati nel gruppo che si desidera esportare.
- Cliccare con il tasto destro del mouse sull'intestazione del gruppo dei risultati, e selezionare Esporta selezionati...
- Nella finestra di dialogo Esporta, selezionare il formato di uscita, specificare un nome file, poi cliccare su **OK**.

4.11 Sessioni

È possibile salvare le informazioni sullo stato della Suite Medis. È possibile ricaricare la sessione per continuare o esaminare le analisi delle immagini eseguite dalla Suite Medis.

Le sessioni di Medis Suite contengono le seguenti informazioni:

- Le app di Suite Medis in esecuzione
- Tutti i risultati di Medis Suite, e delle app Medis Suite in esecuzione
- Lo stato di visibilità di tutti i risultati all'interno del referto
- Le informazioni aggiunte alle sezioni modificabili che si trovano all'interno del referto.

Se supportate dalle app di Medis Suite, le sessioni possono contenere anche le seguenti informazioni:

- La serie caricata dall'applicazione Medis Suite
- Le impostazioni e risultati dell'analisi (come, per esempio, i contorni) creati dalle app di Medis Suite.

4.11.1 Lavorare con le sessioni

Medis Suite può gestire più sessioni per ciascuno studio, ma può essere attiva solo una singola sessione alla volta. È possibile accedere a tutte le sessioni tramite la casella combinata delle sessioni che si trova nella barra degli strumenti principale.

Dopo aver caricato uno studio, Medis Suite creerà automaticamente una nuova sessione identificata dalla data e dall'ora in cui essa è stata creata, e dal nome dell'utente.

È possibile salvare le sessioni, e crearne di nuove. Una volta caricate all'interno di Medis Suite, le sessioni non potranno più essere eliminate.



Una sessione è contrassegnata come “modificata” ogni volta che i risultati cambiano o sono modificati, che il contenuto del referto viene alterato o che le app di Medis Suite vengono avviate oppure interrotte. Una sessione modificata è identificata dal simbolo “*”, mostrato all'interno della casella del nome.

Per salvare una sessione della Suite Medis:

- Selezionare  dalla barra degli strumenti Principale e cliccare su Salva la sessione

Il nome della sessione si aggiorna per indicare che è stata salvata.

Oppure:

- Selezionare  dalla barra degli strumenti Principale e cliccare su **Salva la sessione come...**

Specificare il nome della sessione, poi cliccare su **OK**.

Il nome della sessione si aggiorna per indicare che è stata salvata.



Una volta salvata una sessione, la Suite Medis non può sovrascrivere o modificare il contenuto.

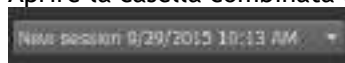
Per reimpostare una sessione della Suite Medis:

- Selezionare  dalla barra degli strumenti Principale.

Si crea una nuova sessione.

Per selezionare una sessione della Suite Medis:

- Aprire la casella combinata della sessione nella barra degli strumenti Principale



e selezionare la sessione della Suite Medis.



Quando si cambia o si reimposta una sessione, tutte le app della Suite Medis aperte si chiudono e i relativi risultati vengono rimossi dalla Suite Medis. Le app della Suite Medis contenute nella nuova sessione attivata si avviano e i risultati vengono caricati nella Suite Medis.



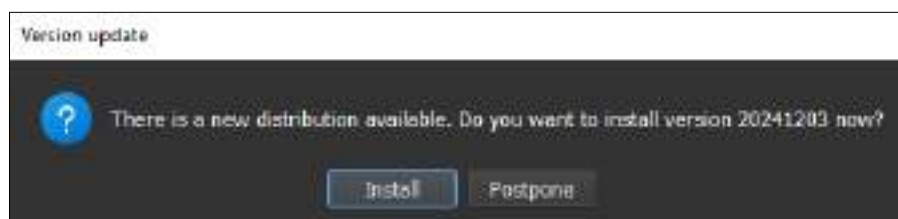
Prima di chiudere una sessione modificata, la Suite Medis chiede se si intende salvare la sessione.

4.12 Aggiornamenti software client-server

In una configurazione di sistema client-server, gli aggiornamenti software per Medis Suite possono essere distribuiti dal server ai client.

L'aggiornamento di una distribuzione di Medis Suite viene avviato aggiornando manualmente l'installazione del server di Medis Suite. Una volta aggiornato il server, è possibile aggiornare il client.

Su un computer client, all'avvio di Medis Suite, verrà inviata una query al server per un aggiornamento software. In caso di disponibilità di un aggiornamento software Medis Suite, sul client, chiederà all'utente se eseguire l'aggiornamento immediatamente o posticipare l'aggiornamento del software.



Sul client, l'aggiornamento è costituito dai seguenti passaggi:

- o Il download del software dal server è effettuato.
- o Verrà visualizzata una finestra di dialogo di avanzamento/stato.
- o La Medis Suite attiva sarà chiusa.
- o Il software verrà aggiornato.
- o Al termine, la finestra di dialogo mostra il risultato.
- o Medis Suite verrà avviato.



Dopo l'aggiornamento della distribuzione, Medis Suite si avvierà automaticamente. Si consiglia di eseguire direttamente il test post-installazione dal menu Strumenti.

In caso di errori durante l'aggiornamento, la finestra di dialogo di stato mostrerà le seguenti informazioni:

- o L'errore che si è verificato.
- o Percorso dei file di registro del processo di aggiornamento software.



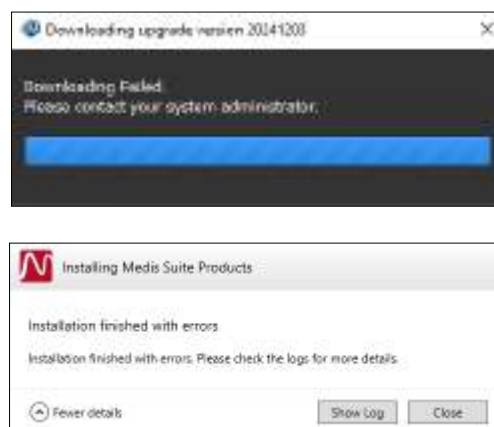
Medis Suite installato in modalità standalone non supporta gli aggiornamenti automatici.

4.12.1 Opzioni

Le opzioni client-server possono essere abilitate o disabilitate sia dal lato server che dal lato client. L'impostazione predefinita per Client e Server è abilitata. L'impostazione può essere modificata nella pagina Opzioni - > Servizi.

4.12.2 Risoluzione dei problemi relativi agli aggiornamenti software

Durante un processo di aggiornamento software, un errore dell'aggiornamento software verrà notificato all'utente tramite la finestra di dialogo di avanzamento e stato.



Il percorso della registrazione del processo di aggiornamento software viene visualizzato nella finestra di dialogo. Il percorso generico è: "C:\ProgramData\Medis\Deployment\Logs\". Per ogni processo di aggiornamento esiste una cartella specifica con i log. Il nome della cartella del file di log è nel formato di: Log_YYYYMMDD_HHMMSS (es. Log_20240709_171412).

4.13 Connettività DICOM

Medis Suite supporta i seguenti servizi DICOM:

- Echo SCU per testare la connessione DICOM con un nodo DICOM remoto, come un PACS;
- Memorizzare SCP per ricevere dati da un nodo DICOM remoto, come un PACS;

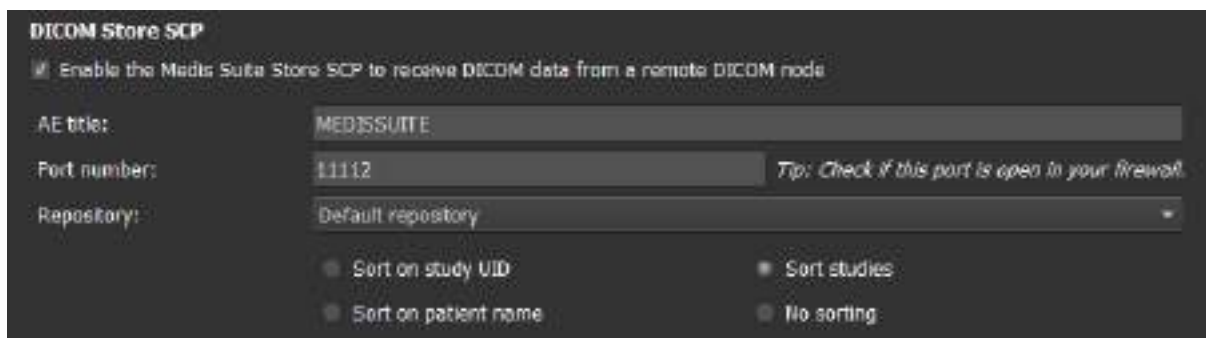
- Memorizzare SCU per inviare dati a un nodo DICOM remoto, come un PACS;
- Individuare SCU e Move SCU per eseguire ricerche, e recuperare dati da un nodo DICOM remoto, come un PACS.

Per creare una configurazione efficiente con connettività DICOM è possibile condividere il servizio di connettività DICOM sulla macchina “server” di Medis Suite con una o più “client”.

Per configurare la connettività DICOM del server della Medis Suite:

- Occorre andare alla macchina che funge da server di Medis Suite, e avviarla.
- Premere  sulla barra degli strumenti principale di Medis Suite, selezionare **Strumenti**, **Opzioni**, e infine scegliere la **scheda Connettività DICOM**.

Per abilitare lo Store SCP:



- Selezionare la casella di controllo “**Abilita SCP Medis Suite Store...**”
- Impostare il titolo AE e il numero di porta adeguati allo Store SCP di Medis Suite.
Le impostazioni predefinite sono MEDISSUITE, mentre il numero di porta è “11112”.
- Selezionare il repository all’interno del quale memorizzare i dati ricevuti.



Per stabilire una connessione corretta assicurarsi di registrare il Medis Suite Store SCP con il suo titolo AE e il numero di porta sul PACS come nodo DICOM di destinazione.

Per abilitare lo Store SCU:

DICOM Nodes (PACSs)				
Name/ID	Machine name	Remote AE title	Port	Local AE title
Export	server	STORE_SCP	104	MEDIS SUITE
QueryRetrieve	server	QR_SCP	104	MEDIS SUITE

- Premere  per aggiungere un nuovo nodo DICOM.
- Impostare il titolo AE remoto, il numero di porta, e il nome macchina adeguati dell'SCP sulla PACS, e digitare un nome nodo appropriato.
- Premere  per testare il nodo DICOM appena definito.
- Selezionare il nodo DICOM appena definito dall'elenco a discesa dei nodi di esportazione.

Per abilitare le funzioni “Trova SCU” e “Sposta SCU”, e per abilitare le funzioni di Ricerca e Recupero:

- Premere  per aggiungere un nuovo nodo DICOM.
- Impostare il titolo AE remoto, il numero di porta, e il nome macchina adeguati dell'SCP sulla PACS, e digitare un nome nodo appropriato.
- Premere  per testare il nodo DICOM appena definito.
- Selezionare il nodo DICOM appena definito dall'elenco a discesa dei nodi di query/recupero.

Per configurare la connettività DICOM del “client” di Medis Suite:

- Accedere alle macchine che fungono da “client”, e avviare Medis Suite.
- Premere  sulla barra degli strumenti **principale** di Medis Suite, selezionare **Strumenti** > **Opzioni**, e infine la **Scheda Servizi**.
- Inserire il nome del computer o l'indirizzo IP del server di Medis Suite.



- Cliccare su “Test dei servizi” per verificare la connessione con il server di Medis Suite.

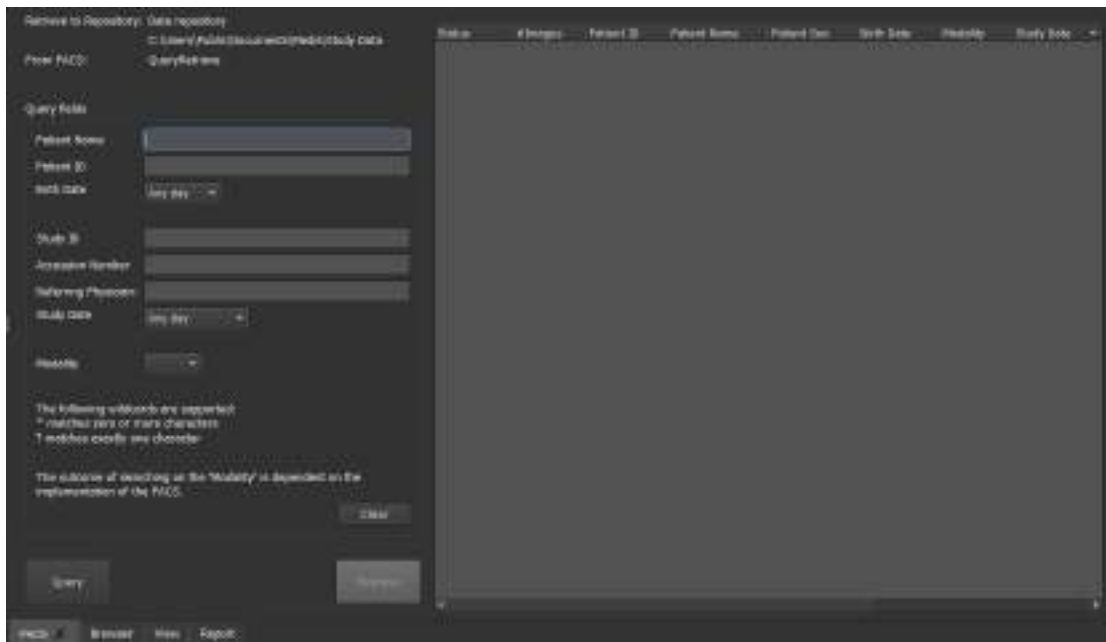
- La macchina “client” di Medis Suite sarà ora in grado di utilizzare la funzionalità di connettività DICOM dal server di Medis Suite.

4.14 Richiesta / Recupero dal PACS

La Suite Medis supporta sia la richiesta che il recupero da un PACS predefinito.

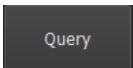
Per effettuare una richiesta e un recupero da un PACS:

- Aprire la scheda Browser e cliccare su . Si aprirà la scheda PACS.

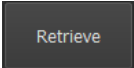


Il pulsante PACS è visibile e abilitato solo quando si configura un nodo DICOM per Richiesta e Recupero DICOM.

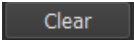
Richiesta a un PACS:

- Con i campi Query (Richiesta) definire i criteri di ricerca.
- Cliccare su .
- Nell'elenco vengono visualizzate le informazioni corrispondenti sul paziente e lo studio.

Recupero dal PACS:

- Selezionare un elemento dall'elenco delle informazioni sul paziente e lo studio.
- Cliccare su .
- Il paziente/lo studio viene recuperato e aggiunto al repository.
- Dalla scheda Browser confermare che i dati del paziente sono stati aggiunti al repository, e caricare i dati nel visualizzatore.

Per eliminare i risultati:

- Cliccare su  per eliminare i risultati precedentemente richiesti.

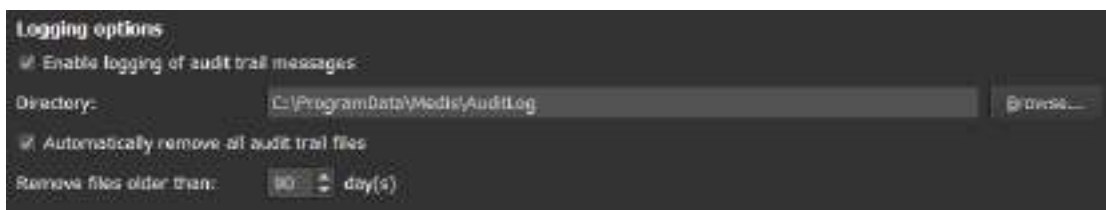
4.15 Audit trail

Medis Suite supporta la funzionalità di audit trail per mantenere un registro delle azioni rilevanti eseguite da Medis Suite o da una qualsiasi delle app in essa integrate.

Per creare una configurazione efficiente dell'audit trail è possibile condividerne il servizio sulla macchina "server" con diverse altre "client" di Medis Suite.

Per configurare l'audit trail del server di Medis Suite:

- Andare alla macchina che funge da server di Medis Suite, e avviarla.
- Premere  clic sulla barra degli strumenti della suite Medis **principale**, poi selezionare **Strumenti**, **Opzioni** e la **Scheda Audit Trail**.



- Selezionare la casella di controllo **“Abilita registrazione dei messaggi di Audit Trail”**.
- Modificare la directory in cui deve essere memorizzato l'audit trail.
- Attivare o disattivare la pulizia automatica dei file di audit trail.



Se si desidera che Medis Suite memorizzi i dati su un'unità di rete, il servizio Windows Audit Trail di Medis Suite richiederà ulteriori privilegi che dovranno essere configurati

dall'Amministratore di sistema. Inoltre, accertarsi di utilizzare il percorso della cartella di rete UNC (per esempio "\\macchina\nomecartella") invece di una mappatura dell'unità (per esempio "N:\nomecartella").

Per configurare l'audit trail del "client" di Medis Suite:

- Accedere alle macchine che fungono da "client", e avviare Medis Suite.
- Premere  sulla barra degli strumenti principale di Medis Suite, selezionare **Strumenti > Opzioni**, e infine la **Scheda Servizi**.
- Inserire il nome del computer o l'indirizzo IP del server di Medis Suite.



- Cliccare su **"Test dei servizi"** per verificare la connessione con il server di Medis Suite.
- La macchina "client" di Medis Suite sarà ora in grado di utilizzare la funzionalità di Audit Trail dal server di Medis Suite.

4.16 Risoluzione dei problemi

I comandi del menu o i pulsanti della barra degli strumenti sono disabilitati

I comandi di menu o i pulsanti della barra degli strumenti possono essere disattivati, quando si esegue una procedura, per esempio la misurazione di una distanza. È possibile renderli di nuovo attivi annullando o terminando la procedura stessa.

L'annotazione o la misurazione non è visibile

Quando si passa a un'altra posizione all'interno del volume, è possibile che l'annotazione o la misurazione non siano mostrate all'interno del riquadro di visualizzazione. Ciò in quanto il punto a cui si riferisce il risultato non si trova sullo strato attualmente visibile. Per vedere di nuovo il risultato cliccare con il tasto destro del mouse sul risultato nel pannello delle Procedure e selezionare **Individua**, oppure cliccare sul risultato all'interno del pannello **Procedure**.

4.17 Bibliografia

1. Koning G, van der Zwet PM, von Land CD, Reiber JHC. Valutazione angiografica delle dimensioni dei cateteri di contrasto coronarico 6F e 7F Mallinckrodt Softouch da arteriogrammi digitali e cine. Int J Card Imaging. 1992; 8(2):153-61. PMID PubMed: 1629641.

2. Legrand V, Raskinet B, Martinez C, Kulbertus H. Variabilità nella stima delle dimensioni coronariche dai cateteri 6F e 8F. Cathet Cardiovasc Diagn. 1996 Jan; 37(1):39-45; discussione 46. PMID PubMed: 8770477.
3. Ito S, Kinoshita K, Endo A, Nakamura M, Muramatsu T. Impatto delle dimensioni del catetere sull'affidabilità delle misurazioni angiografiche coronariche quantitative (confronto tra cateteri 4Fr e 6Fr). Cuore e vasi, 2016, Springer.
4. Sanmartin M, Goicolea J, Castellanos R, Bravo M, Ocaranza R, Cuevas D, Mantilla R, Ruiz-Salmeron R. Convalida di 4 cateteri francesi per analisi coronarica quantitativa: valutazione della variabilità in vivo utilizzando 6 cateteri guida francesi come dispositivi di scala di riferimento. Journal of Invasive Cardiology, 2004 Mar;16(3):113-6. PMID: 15152158.
5. Md, D.K., Lythall Bs, D.A.,.M., Cooper, I.C., Ba, A.C. e Webb-Peploe, M.M. (1988), Valutazione dell'angioplastica coronarica: Confronto tra valutazione visiva, misurazione con calibro manuale e quantificazione digitale automatizzata. Cathet. Cardiovasc. Diagn., 15: 237-242.
6. Maarten AG, Merckx MAG, Bescós JO, Geerts L, Bosboom EMH, van de Vosse FN, Breeuwer M. Accuratezza e precisione della valutazione dell'area vasale: Delimitazione manuale del lume rispetto a quella automatica basata sulla larghezza massima del vaso. J Magn Reson Imaging. 2012 Nov;36(5):1186-93. PMID: 22826150.
7. Koning, G, Reiber JHC, von Land CD. Vantaggi e limitazioni di due calibri software nell'arteriografia coronarica quantitativa. Int J Cardiac Imag 7, 15-30 (1991). Bruschke AVG, Buis B. Angiografia quantitativa. Opinione corrente in Cardiologia, novembre-dicembre 1988 - Volume 3 - Numero 6 - p. 881-886.

4.18 Tasti di scelta rapida

Quando si lavora con Medis Suite, è possibile utilizzare diverse combinazioni di tasti sulla tastiera e azioni del mouse per eseguire rapidamente le seguenti attività.



Sia Medis Suite sia le applicazioni possono utilizzare lo stesso tasto di scelta rapida per svolgere o azionare diverse funzionalità. Quale applicazione gestisce il tasto di scelta rapida dipende da quella che ha, al momento, il "focus".

PREMERE	PER
Layout	
F10	Massimizzare o ripristinare il riquadro di visualizzazione dell'immagine attiva
F11	Mostrare o nascondere i pannelli della finestra dell'area di lavoro

PREMERE	PER
F12	Reimpostare la barra degli strumenti e il layout del pannello della finestra dell'area di lavoro
Controllo dell'immagine	
Cliccare con il tasto centrale e trascinare, oppure CTRL e trascina	Spostamento
CTRL + MAIUSC e trascina	Zoom
ALT+MAIUSC e trascina	Impilamento
CTRL + I	Invertire l'immagine
Procedure	
D	Creare una misurazione della distanza
A	Creare una misurazione d'area
H	Nascondere gli elementi grafici nel riquadro di visualizzazione dell'immagine
S, oppure CTRL + SPAZIO	Creare un'istantanea
ESC	Interrompere la modifica della procedura
CANC	Eliminare la procedura attualmente selezionata
MAIUSC + CANC	Eliminare tutte le procedure
Controlli di Navigazione	
HOME	Mostrare il primo punto temporale

PREMERE	PER
FINE	Mostrare l'ultimo punto temporale
Freccia in su	Mostrare lo strato precedente
Freccia in giù	Mostrare lo strato successivo
Freccia a sinistra	Mostrare il punto temporale precedente
Freccia a destra	Mostrare il punto temporale successivo
CTRL + freccia a sinistra	Mostrare il filmato all'indietro
CTRL + freccia a destra	Mostrare il filmato in avanti
ESC	Interrompere la riproduzione del filmato
Pagina su	Mostrare la serie precedente
Pagina giù	Mostrare la serie successiva

5 3D View

5.1 L'area di lavoro di 3D View

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

- panoramica
- barra degli strumenti
- pannelli dell'area di lavoro.
- visualizzazione immagine

5.1.1 Panoramica

L'area di lavoro principale è costituita da barre degli strumenti, pannelli multipli dello spazio di lavoro e dalla visualizzazione delle immagini.



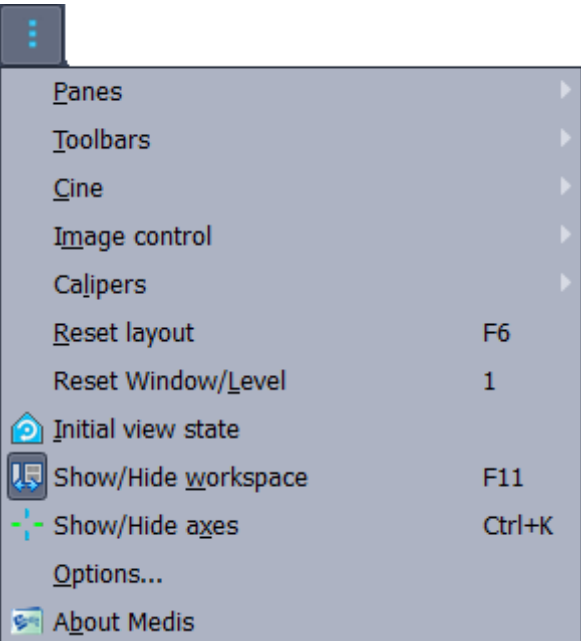
È possibile personalizzare l'area di lavoro principale nascondendo o spostando i riquadri e le barre degli strumenti dell'area di lavoro. Le modifiche apportate all'area di lavoro principale sono salvate in base all'utente per sessioni future.

5.1.2 Menu

Il pulsante  del menu include tutte le principali funzionalità di cui si ha bisogno quando si lavora con 3D View. Questi comandi principali sono organizzati come segue: **Pannelli**, **Barre degli**

Strumenti, Cine, Controllo dell'immagine e Calibri. Per alcuni di tali comandi, i pulsanti degli strumenti sono disponibili nelle barre degli strumenti come tasti di scelta rapida.

❗ I comandi di menu possono diventare grigi quando si esegue una procedura come, per esempio, una riformattazione radiale. È possibile rendere attivi i comandi del menu annullando o terminando la procedura.

Elemento del menu: Visualizzazione	Opzione	Descrizione
	Pannelli >	Mostra / Nascondi pannelli (paziente, risultati)
	Barra degli strumenti >	Mostra / Nascondi barra degli strumenti
	Cine >	Mostra diversi punti temporali
	Controllo dell'immagine >	Zoom, spostamento, rotazione e impilamento.
	Calibri >	Aggiungere misurazioni, annotazioni, modellazioni e riformattazioni.
	Ripristina il layout	Ripristinare il layout della finestra e della barra degli strumenti
	Ripristina Finestra/Livello	Ripristinare la Finestra/il Livello
	Stato di Visualizzazione Iniziale	Ritorno al volume nello stato originale
	Mostra/Nascondi area di lavoro	Mostra/nascondi pannelli dell'area di lavoro
	Mostra/Nascondi assi	Mostra/nascondi gli assi
	Opzioni...	Aprire finestra di dialogo per le opzioni generali
	Informazioni su Medis	Informazioni sulla casella

5.1.3 Barra degli strumenti

Le icone nelle barre degli strumenti sono scorciatoie per le opzioni del menu utilizzate più frequentemente. È possibile muovere le barre degli strumenti e spostarle in un'altra parte della finestra principale. È anche possibile mostrare o nascondere le barre degli strumenti.



Muovere una barra degli strumenti:

- Fare clic sull'impugnatura a doppia barra della barra degli strumenti e trascinarla.

In questo modo è possibile spostare la barra degli strumenti in qualsiasi altra posizione

nella finestra principale o al di fuori dell'applicazione. Basta cliccare e trascinare la barra degli strumenti nella nuova posizione. La posizione della barra degli strumenti è salvata per la sessione successiva quando l'applicazione viene chiusa.

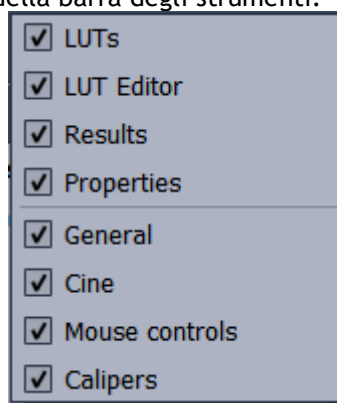
Mostrare o nascondere una barra degli strumenti:

Selezionare il menu delle barre degli strumenti cliccando con il tasto destro del mouse su un punto qualsiasi della barra degli strumenti. In questo modo comparirà il menu di scelta rapida

1. Selezionare il pulsante degli strumenti  e le **Barre degli strumenti**.
2. Selezionare una casella di controllo per mostrare la barra degli strumenti, deselegionare una casella di controllo per nascondere la barra degli strumenti.

Oppure:

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area della barra degli strumenti.



In questo modo comparirà un menu di scelta rapida.

2. Selezionare una casella di controllo per mostrare la barra degli strumenti, deselegionare una casella di controllo per nascondere la barra degli strumenti.

Lo stato delle barre degli strumenti è salvato in base a ciascun utente per le sessioni future quando l'applicazione viene chiusa.

Icona	Funzione
Barra degli strumenti generale	
	Vai allo stato di visualizzazione iniziale
	Mostra o nascondi l'area di lavoro
	Mostra o nascondi gli assi
Barra degli strumenti del filmato	

Icona	Funzione
	Vai al punto temporale precedente
	Vai al punto temporale successivo
	Imposta il primo punto temporale
	Imposta l'ultimo punto temporale
	Ferma il filmato
	Riproduci il filmato in avanti
	Riproduci il film all'indietro
	Rallenta la velocità del filmato.
Barra degli strumenti dei Risultati	
	Crea una misurazione della distanza
	Crea una misurazione di una superficie
	Crea un'annotazione
	Crea una misurazione della doppia distanza
	Crea un'istantanea
	Crea una riformattazione
	Crea una riformattazione radiale
	Crea una modellazione
	Copia tutte le informazioni sulla misurazione negli appunti
Barra degli strumenti per il Controllo dell'immagine	
	Scorri tra le immagini

Icona	Funzione
	Zoom
	Sposta
	Gira
	Modifica la larghezza e il livello della finestra

5.1.4 Pannelli dell'area di lavoro

Per impostazione predefinita, l'area di lavoro mostra i seguenti pannelli alla destra della visualizzazione dell'immagine.

- LUT
- Editor del LUT
- Risultati
- Proprietà

È possibile mostrare o nascondere pannelli, muoverli, agganciarli, combinarli in un unico pannello a schede oppure rimuoverli da un pannello.

Mostrare o nascondere un pannello:

- Selezionare il pulsante  e scegliere **Pannelli**, poi selezionare un pannello per renderlo visibile. Deseleziona la casella di controllo per nascondere.

Mostrare o nascondere tutti i pannelli:

- Fare clic su  nella barra degli strumenti o premere F11 per mostrare o nascondere tutti i pannelli.

Muovere un pannello:

- Fare clic e trascinare la barra del titolo del pannello sull'area dello schermo nella quale si desidera spostarlo.

Agganciare un pannello:

-
- Fare doppio clic sulla barra del titolo per riportare un pannello nella posizione di aggancio iniziale.

Oppure:

1. Fare clic e trascinare la barra del titolo del pannello sul lato sinistro o destro dell'area di lavoro, come mostrato nell'immagine a pagina 81.
2. Spostare il pannello verso l'alto o verso il basso per selezionare una delle aree di ancoraggio disponibili.

Quando il pannello si avvicina a un'area di ancoraggio, essa viene evidenziata con una linea tratteggiata. Il pannello può essere combinato con un altro pannello o inserito separatamente.

3. Quando l'area di ancoraggio scelta è evidenziata, rilasciare il tasto del mouse.

In questo modo il pannello si sposta nella posizione selezionata.

Combinare i pannelli in un unico pannello a schede:

- Fare clic e trascinare la barra del titolo del riquadro nella barra del titolo del pannello con il quale si desidera combinarlo.

In questo modo si crea un pannello unico. È possibile agganciare tutti i pannelli in un unico pannello.

Rimuovere i pannelli da un determinato pannello:

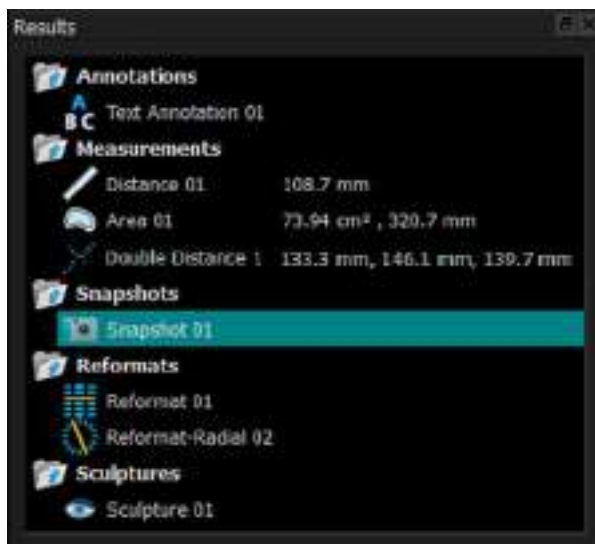
- Fare clic e trascinare la barra del titolo del pannello lontano dal pannello cui era agganciato.

Ripristinare il layout del pannello:

- Selezionare il tasto  e scegliere **Visualizzazione > Ripristina il layout** dal menu, oppure premere F6.

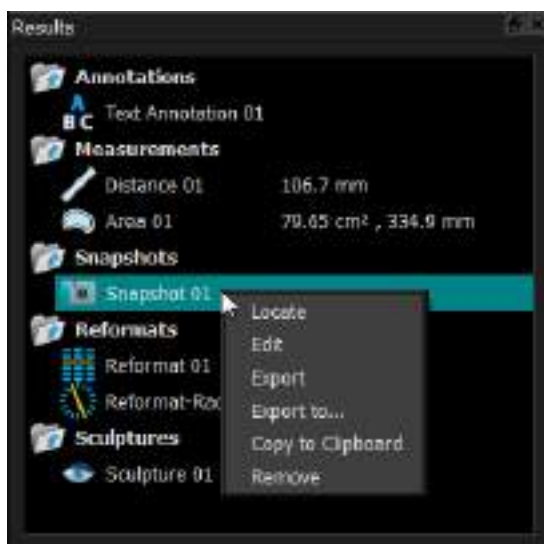
Pannello dei Risultati

Il Pannello dei Risultati elenca i risultati delle azioni eseguite sul volume: annotazioni, misurazioni, istantanee, riformattazioni e modellazioni.



È possibile comprimere ed espandere i rami dell'albero facendo doppio clic sui nodi di primo livello.

È anche possibile fare clic con il tasto destro del mouse su un risultato per eseguire azioni su quello stesso risultato. A seconda del tipo di risultato, si ottiene un menu di scelta rapida con diverse opzioni.



Posiziona: Il volume viene ruotato nell'orientamento nel quale il risultato è stato originariamente ottenuto.

❗ **Posiziona** potrebbe essere grigio. È possibile attivare questa voce di menu annullando o terminando la procedura in corso.

Modifica: Il pannello delle Proprietà è attivato. Qui è possibile modificare le proprietà.

Salva: Il risultato viene salvato a sistema. I risultati che vengono salvati (al contrario di quelli esportati) possono essere caricati nuovamente in 3D View.

❗ Questa opzione è disponibile solo per i sistemi nei quali è integrata 3D View.

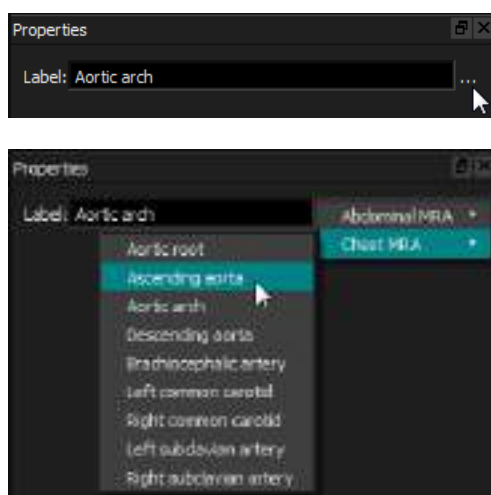
Esporta:	Il risultato viene esportato nel sistema. I risultati che vengono esportati (al contrario di quelli salvati) non possono essere caricati nuovamente in 3D View.
	 Questa opzione è disponibile solo per i sistemi nei quali è integrata 3D View.
Esporta in...:	Verrà richiesto di selezionare un percorso del file, dopo di che l'istantanea sarà esportata su disco.
Copia negli Appunti:	L'etichetta e il valore del risultato (se possibile) vengono copiati negli appunti.
Rimuovi:	Il risultato viene eliminato.

Pannello delle Proprietà

Il pannello delle Proprietà mostra le proprietà del risultato selezionato. È sempre possibile modificare l'Etichetta, ma è necessario attivare una riformattazione o una modellazione per visualizzare o modificare le altre proprietà.

Modificare un'etichetta:

1. Nel pannello dei Risultati, selezionare il risultato.
2. Nel pannello delle Proprietà, fare clic sull'ellisse a destra del campo **Etichetta** e selezionare un'etichetta predefinita oppure digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.



Oppure (solo annotazioni, misurazioni e istantanee),

1. Nel pannello dei Risultati, fare clic con il tasto destro del mouse sul risultato e selezionare **Modifica**.
2. Selezionare un'etichetta predefinita o digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.

Modificare le altre proprietà di un riformattazione o di una modellazione:

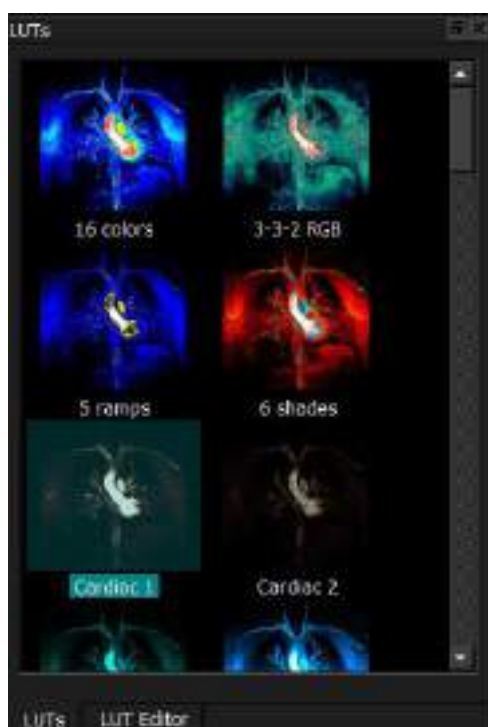
1. Nel pannello dei Risultati, cliccare con il tasto destro del mouse sulla riformattazione o sulla modellazione e selezionare **Modifica**.
2. Nel pannello delle Proprietà, modificare le proprietà.

LUT

Le Tabelle di Ricerca (LUT) si utilizzano per migliorare la visualizzazione nella vista 3DVR. Anziché i valori della scala di grigi visualizzati per una finestra e un livello, la scala di grigi viene mappata contro uno schema di colori più generale che può aiutare a visualizzare i dati con la vista rendering del volume (3DVR). Per i dati RM non c'è una scala canonica, e le LUT usano la finestra e il livello dalla visualizzazione doppia obliqua come impostazione predefinita. Per i dati TAC, le unità Hounsfield forniscono una scala canonica, e le LUT utilizzeranno una finestra e un livello predefiniti, in unità Hounsfield, se disponibili.

5.1.4.1.1 Pannello delle LUT

Il pannello delle LUT mostra le LUT disponibili sotto forma di immagini in miniatura della visualizzazione rendering del volume (3DVR). Utilizzare il pannello delle LUT per selezionare un'altra LUT da applicare alla visualizzazione 3DVR. Se vengono caricati i dati della TAC, e viene selezionata una delle LUT cardiache 1-4, quest'ultima utilizzerà una finestra e un livello predefiniti.



Il pannello delle LUT ha un menu di scelta rapida al quale si può accedere cliccando con il tasto destro del mouse su una immagine in miniatura. Dal menu di scelta rapida è possibile impostare la LUT selezionata come predefinita, salvare la LUT selezionata con un nuovo nome oppure, se la LUT non è una di quelle standard, cancellare la LUT selezionata.

Impostare la LUT selezionata come predefinita:

- Cliccare con il tasto destro del mouse sulla LUT desiderata e selezionare **Imposta come predefinita**.

La LUT predefinita sarà quella utilizzata per la prima volta all'avvio di 3D View.

Salvare la LUT selezionata con un nuovo nome:

1. Cliccare con il tasto destro del mouse sulla LUT desiderata e selezionare **Salva con nome...**
2. Digitare il nome della nuova LUT e cliccare su OK.

Cancellare la LUT selezionata:

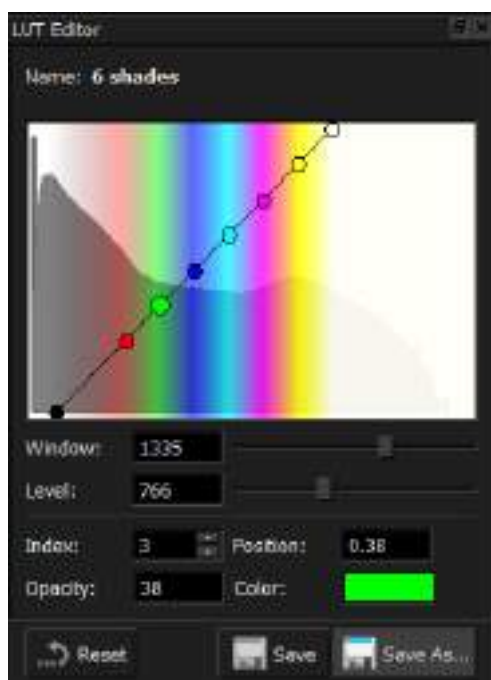
- Cliccare con il tasto destro del mouse sulla LUT desiderata e selezionare **Elimina**.

Oppure:

- Cliccare sulla LUT desiderata e premere il tasto Elimina.

5.1.4.1.2 Pannello Editor LUT

È possibile creare una nuova LUT o modificarne una esistente nel pannello Editor LUT.



 Per facilitare la creazione di una LUT viene mostrato un istogramma in grigio nel grafico del pannello Editor LUT. Esso indica quanti voxel nell'immagine originale ci sono per ciascun valore della scala di grigi. Si può decidere di visualizzare i valori di grigio in un certo intervallo con uno specifico colore.

Per creare una LUT occorre definire un numero qualsiasi di punti, ognuno con la propria posizione, il proprio colore e la propria opacità.

Creare un nuovo punto:

- Cliccare in qualsiasi punto del grafico (tranne che su un punto).

Eliminare un punto:

- Cliccare sul punto e premere il tasto Elimina.

Oppure:

- Selezionare il punto, quindi fare clic con il tasto destro del mouse sul grafico e selezionare **Elimina punto attivo**.

Cambiare il colore di un punto:

- Fare clic sul campo **Colore** per aprire il selettore di colori.

Il passaggio tra i colori più prossimi è sfumato.

La posizione varia da 0,0 a 1,0 mentre l'opacità da 0 a 100.

3D View viene fornito con un set di LUT predefinite che possono essere modificate, ma non salvate.

Ripristinare le impostazioni di default di una LUT predefinita:

- Fare clic sul pulsante **Ripristina**.

Salvare una LUT modificata con un nuovo nome:

- Fare clic sul pulsante **Salva con nome...**

 Le modifiche a una LUT predefinita vengono ripristinate con il comando **Salva con nome...** e quando 3D View viene riavviata.

Salvare le modifiche a una LUT personalizzata:

- Fare clic sul pulsante **Salva**.

 Il pulsante **Salva** sarà abilitato solo dopo aver creato la LUT personalizzata con **Salva con nome...**, e averla modificata.

È frequente definire una LUT con un'opacità crescente, cioè più elevato è il valore di grigio, maggiore l'opacità.

Ripristinare la LUT su una scala di intensità:

- Cliccare con il tasto destro del mouse sul grafico e selezionare **Ripristina scala intensità**.

Si crea una LUT con due punti con opacità crescente.

 La **Finestra** è l'intervallo di scale di grigio visualizzato. I voxel con scale di grigio al di fuori di tale intervallo sono mappati al colore più vicino presente nella LUT. Il **Livello** è la scala di grigi che si trova al centro della **Finestra**. In questo modo è possibile regolare la **Finestra** e il **Livello** per includere rapidamente un intervallo selezionato di valori della scala di grigi.

 Il salvataggio di una LUT mentre i dati del TAC sono caricati farà sì che siano salvati la **Finestra** e il **Livello** correnti. Essi saranno poi presi come valori predefiniti se la LUT verrà utilizzata in futuro con dati TAC. Se la LUT viene usata con dati RM, essa riutilizzerà semplicemente la **Finestra** e il **Livello** correnti.

5.1.5 Visualizzazione dell'immagine

La Visualizzazione dell'Immagine mostra il volume 2x2 attualmente caricato in molte diverse rappresentazioni.

Per impostazione predefinita, le immagini nella Visualizzazione dell'Immagine mostrano una serie di dettagli del paziente e informazioni sul volume. È possibile mostrare o nascondere queste sovrapposizioni sull'immagine.

Mostrare o nascondere le informazioni sul paziente o sul volume:

- Selezionare il tasto  e scegliere > **Opzioni**, selezionare **Sospesi**, e selezionare o deselezionare **Mostra informazioni paziente**.

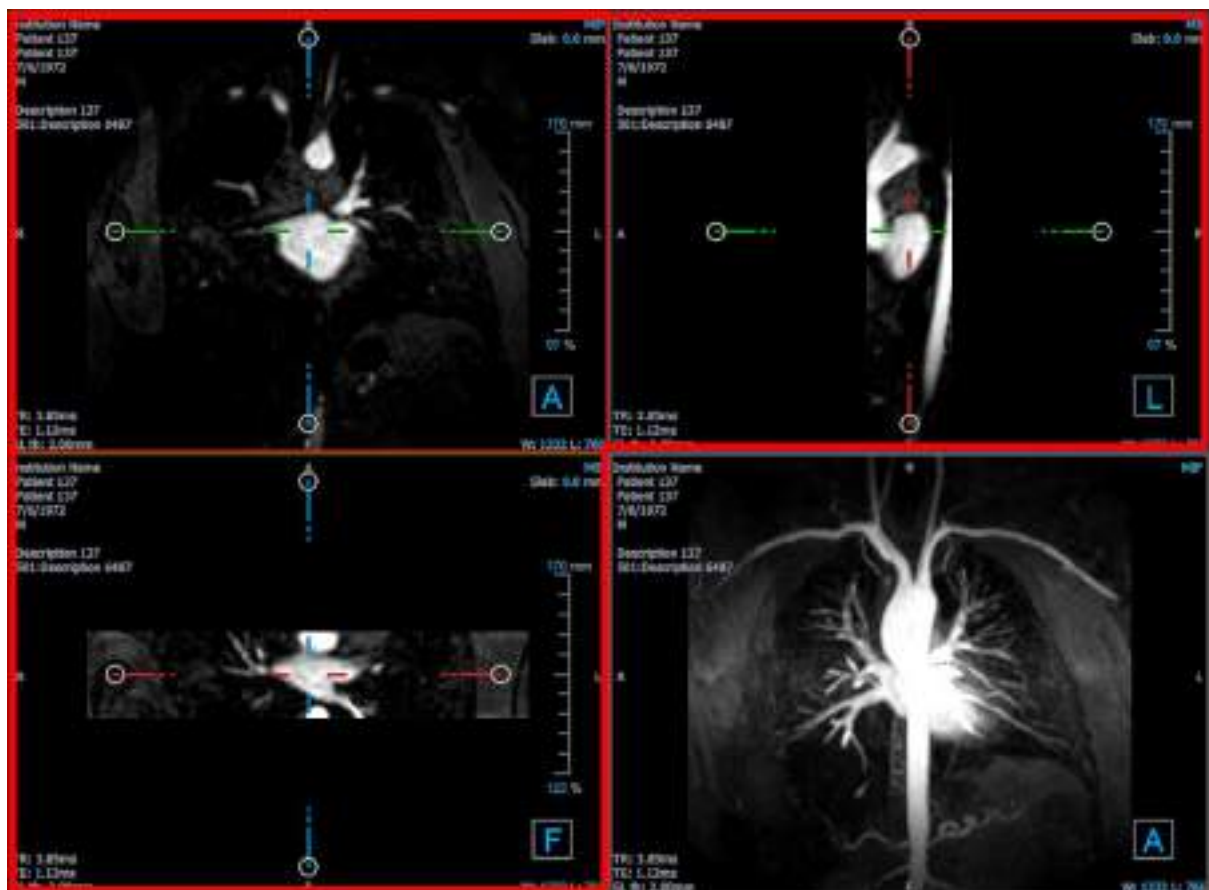
Nascondere temporaneamente gli elementi grafici in sovrimpressione:

- Tenere premuto il tasto ALT e il tasto destro del mouse.

È possibile ingrandire una delle visualizzazioni cliccando due volte su di essa.

Visualizzazione Doppia-Obliqua

Le tre visualizzazioni evidenziate sotto, denominate collettivamente visualizzazione “doppia obliqua” (DOV), sono sempre visibili. Essi mostrano il volume da tre punti di vista perpendicolari.



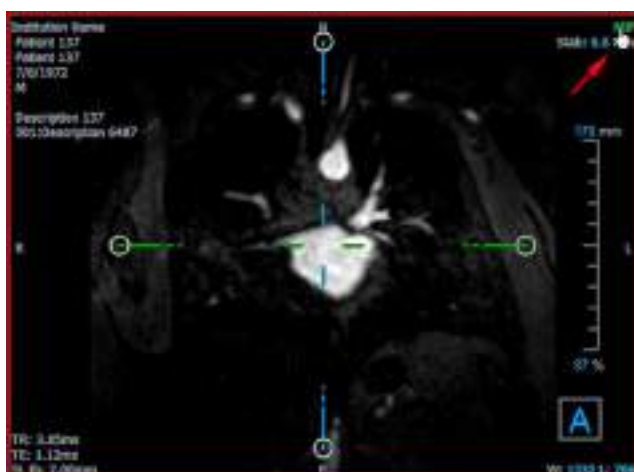
5.1.5.1.1 Lastre

Ogni immagine doppia-obliqua è una proiezione di massima intensità (MIP), minima intensità (MinIP) o Media di un'immagine da una strato del volume chiamato lastra. Lo spessore della lastra è visibile nell'angolo in alto a destra di ogni riquadro di visualizzazione doppio-obliquo.

È possibile modificare il metodo di proiezione utilizzato su ogni lastra tra MIP, MinIP e Medio. Il MIP visualizza il valore voxel massimo, il MinIP visualizza il valore voxel minimo e la Media visualizza il valore voxel medio all'interno della lastra.

Passare alle diverse modalità MIP, MinIP e Media:

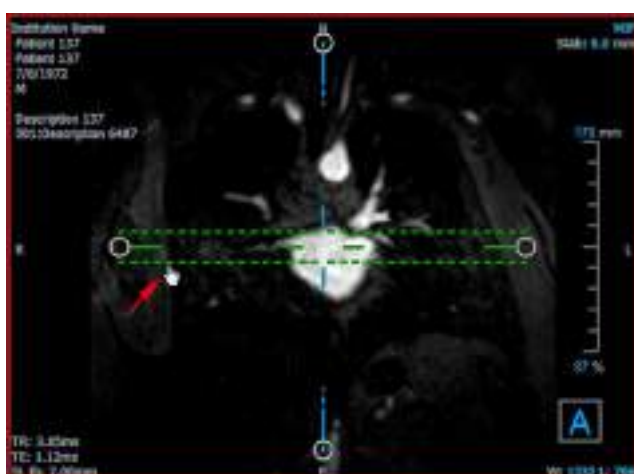
Fare clic sull'elemento grafico in sovrapposizione in un riquadro di visualizzazione doppio-obliquo.



È possibile modificare lo spessore della lastra dalla quale viene generata ciascuna immagine doppia-obliqua.

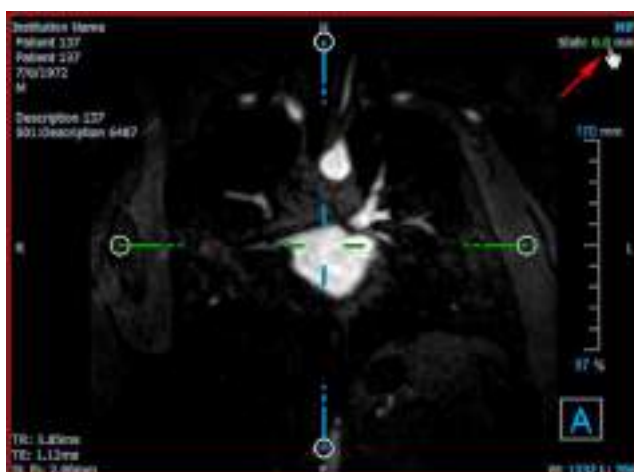
Modificare lo spessore della lastra doppia-obliqua:

- Cliccare il segmento tratteggiato di un asse e trascinare verso l'alto o verso sinistra per aumentare lo spessore della lastra, oppure nella direzione opposta per diminuirlo.



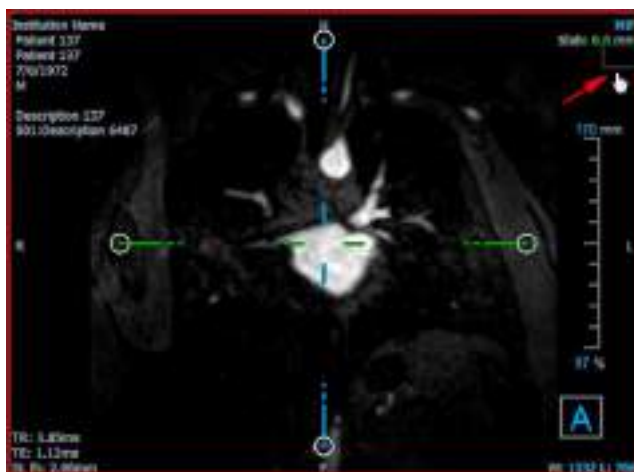
Oppure:

- Fare clic sugli elementi grafici in sovrapposizione sulla lastra interattiva e trascinare verso l'alto o verso il basso per aumentarne o diminuirne lo spessore.



Oppure:

- Cliccare con il tasto destro del mouse sugli elementi grafici in sovrapposizione sulla lastra interattiva e digitare un valore specifico nell'apposito campo.



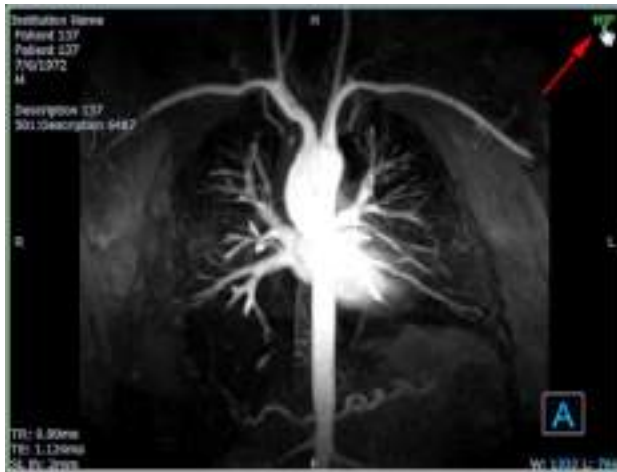
Visualizzazioni MIP, 3DVR e Impilamento

È possibile attivare/disattivare nel riquadro di visualizzazione in basso a destra diverse modalità di rappresentazione. Per impostazione predefinita, è visibile la proiezione di massima intensità (MIP) dell'intero volume. È possibile cambiare la modalità di visualizzazione in basso a destra con la visualizzazione rendering del volume (3DVR) o, quando è stata eseguita una riformattazione, con la vista Impilamento.

❗ Le modalità di visualizzazione MIP e 3DVR sono abilitate di default con l'opzione  oppure se si è selezionata > **Opzioni > Sospesi > DoppiaObliqua > Abilita rendering hardware**. Se questa opzione è deselezionata, le immagini in miniatura MIP, 3DVR e LUT non saranno visibili.

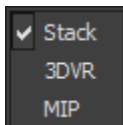
Alternare tra le modalità di visualizzazione MIP, 3DVR e Impilamento:

- Fare clic sugli elementi grafici in sovrapposizione nel riquadro di visualizzazione in basso a destra.



Oppure:

- Cliccare con il tasto destro del mouse sugli elementi grafici in sovrapposizione nel riquadro di visualizzazione in basso a destra e selezionare la modalità di visualizzazione dal menu di scelta rapida.

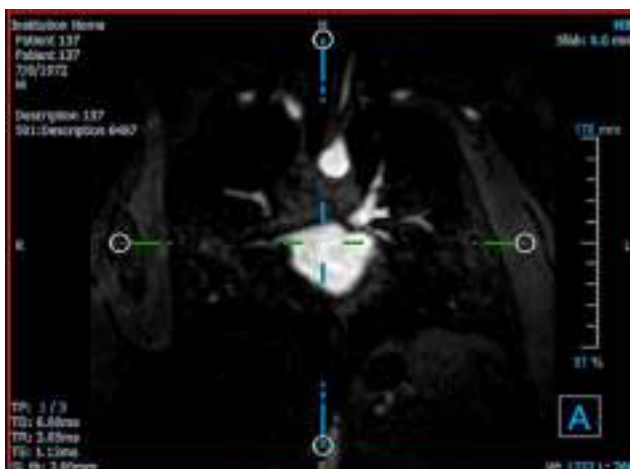


Oppure:

1. Fare clic sul riquadro di visualizzazione in basso a destra per selezionarla.
2. Premere successivamente la barra spaziatrice o il tasto backspace.

Visualizzazione dell'immagine per Punti Temporal Multipli

È possibile visualizzare immagini con più punti temporali. Quando viene caricata un'immagine di questo tipo, sono visualizzati ulteriori elementi grafici in sovrapposizione.



TP: Punto temporale / Numero totale dei punti temporali

TD: Ritardo di attivazione

È possibile spostarsi in avanti o indietro nel tempo in diversi modi.

Spostarsi in avanti o indietro nel tempo:

- Fare clic su  o  sulla barra degli strumenti di Visualizzazione per spostarsi al punto temporale precedente o successivo.

Oppure:

- Attivare lo strumento  di impilamento nella barra degli strumenti di controllo del mouse, cliccare e trascinare il mouse a sinistra e a destra per scorrere tra vari i punti temporali.

Oppure:

- Premere il tasto freccia sinistra o destra per spostarsi sul punto temporale precedente o successivo.

Oppure:

- Fare clic sugli elementi grafici interattivi TP su uno dei riquadri di visualizzazione per passare al punto temporale successivo.

Oppure:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sugli elementi grafici interattivi TP e digitare il numero desiderato del punto temporale.

Oppure:

- Selezionare  e scegliere **Cine > Punto Temporale precedente** o **Visualizzazione > Punto Temporale successivo**.

5.2 Navigazione dell'immagine

Questo capitolo descrive come muoversi all'interno del volume per concentrarsi su ciò che è più interessante.

Riportare il volume allo stato iniziale:

- Fare clic sulla  nella barra degli strumenti, oppure selezionare  e scegliere **Stato di visualizzazione iniziale**.

5.2.1 Visualizzazione Doppia-Obliqua

Le tre modalità di visualizzazione che compongono la Visualizzazione Doppia-Obliqua (DOV) mostrano il volume da tre prospettive perpendicolari. Ognuna di esse mostra uno strato a una specifica profondità e con un determinato spessore.

L'orientamento di ciascun riquadro di visualizzazione è indicato dal cubo di orientamento visibile in basso a destra. Ruotando un riquadro di visualizzazione si sposta la prospettiva di una telecamera. Quando si ruota il volume, anche il cubo di orientamento gira. Le lettere sul cubo indicano la posizione:



Anteriore



Posteriore



Testa



Piedi



A Sinistra



A destra



Fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo di orientamento per selezionare e ruotare su uno dei sei orientamenti principali, sull'**Orientamento Iniziale** generatosi durante la scansione, o **Ripristina** l'orientamento predefinito al primo avvio di 3D View.

Gli assi mostrati su ciascun riquadro di visualizzazione indicano anche l'orientamento. Ogni asse colorato appare su due riquadri di visualizzazione formando un piano di colore rosso, verde e blu.

Mostrare o nascondere gli assi:

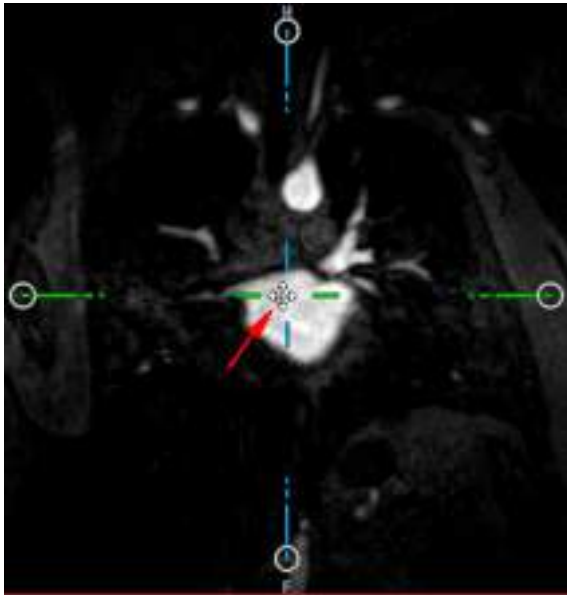
- Fare clic sulla  nella barra degli strumenti, oppure premere CTRL+K, oppure selezionare  e scegliere **Mostra/Nascondi assi** nel menu.

È possibile navigare attraverso il volume in molti modi diversi. Il metodo principale di navigazione è cliccare e trascinare o ruotare gli assi. Dopo che sono stati traslati, gli assi sono ricentrati nel riquadro di visualizzazione.

Centrare l'immagine in una nuova posizione:

- Spostare il mouse al centro degli assi. Il cursore del mouse passa alla modalità Sposta .
- Cliccare e trascinare gli assi nella posizione desiderata.

Per impostazione predefinita, gli assi sono ricentrati in quel riquadro di visualizzazione. Per disattivare l'auto-centratura, selezionare  e **Opzioni > Sospesi > DoppiaObliqua**. Deselezionare **Abilita centratura automatica**.

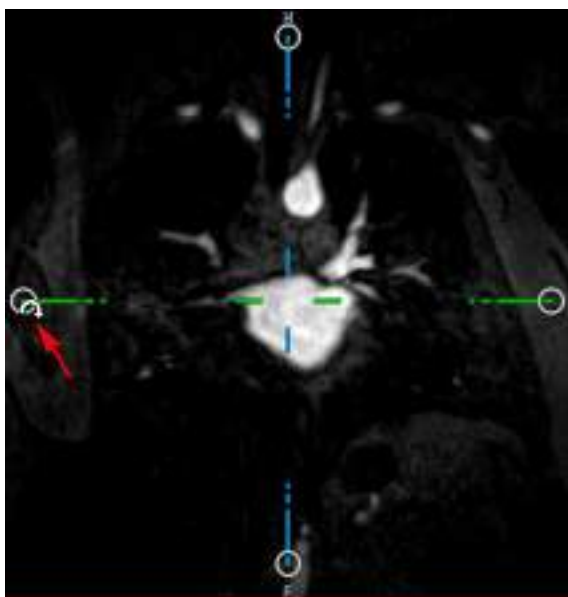


 Per spostare gli assi verticalmente, premere il tasto Ctrl dopo aver premuto il tasto del mouse, quindi trascinare.

 Per spostare gli assi orizzontalmente, premere il tasto SHIFT dopo aver premuto il tasto del mouse, quindi trascinare.

Ruotare l'immagine intorno al centro degli assi:

1. Spostare il mouse su una presa circolare presente all'estremità di uno degli assi. Il cursore del mouse passa alla modalità Ruota .
2. Cliccare e trascinare gli assi fino a ottenere l'angolo desiderato.



È possibile inoltre selezionare uno dei diversi metodi di navigazione utilizzando il tasto sinistro del mouse. Ogni metodo è selezionabile dal menu di scelta rapida del riquadro di visualizzazione doppio-obliquo. La selezione nel menu di scelta rapida definisce cosa fa la funzione clicca-e-trascina del mouse.



L'azione predefinita del tasto sinistro del mouse può essere modificata con l'opzione ,

selezionare  e **Opzioni > Sospesi > DoppiaObliqua**. Modificare l'Azione predefinita del pulsante sinistro del mouse > DOV.

Impilamento

Quando compare il cursore in modalità Impilamento , è possibile spostarsi all'interno e all'esterno degli strati del riquadro di visualizzazione utilizzando **Impilamento**.

Spostarsi all'interno e all'esterno:

- Far scorrere la rotellina del mouse.

Oppure:

- Tenere premuto ALT+SHIFT, quindi fare clic e trascinare il mouse su e giù.

Oppure:

1. Selezionare **Impilamento** dal menu di scelta rapida.

-
2. Fare clic e trascinare il mouse avanti e indietro per scorrere gli strati.

Utilizzando entrambe le modalità, se lo scorrimento raggiunge una delle due estremità, esso si arresta al primo o all'ultimo strato.

Zoom

Quando compare il cursore di Ingrandimento , è possibile ingrandire e rimpicciolire l'immagine del riquadro di visualizzazione con lo **Zoom**.

Ingrandire o rimpicciolire:

- Tenere premuto il tasto CTRL mentre si ruota la rotellina del mouse.

Oppure:

- Tenere premuto SHIFT+CTRL, quindi fare clic e trascinare il mouse su e giù.

Oppure:

- Fare clic e trascinare le etichette interattive degli elementi grafici della scala in sovrimpressione.

Oppure:

- Cliccare sulle etichette interattive degli elementi grafici della scala in sovrimpressione per ingrandire.

Fare clic con il pulsante destro del mouse sulle etichette interattive per rimpicciolire.

Oppure:

1. Selezionare **Zoom** dal menu di scelta rapida.
2. Cliccare e trascinare il mouse avanti e indietro per ingrandire e rimpicciolire.



Il fattore di zoom corrente è visibile sugli elementi grafici della scala in sovrimpressione in ciascun riquadro di visualizzazione. Il valore presente sopra la scala rappresenta la dimensione fisica della stessa. Il numero sotto la scala indica lo zoom relativo: 100% significa che un pixel del display equivale a un voxel dell'acquisizione.

Spostare

Quando compare il cursore a forma di mano , è possibile spostare l'immagine a destra, a sinistra, in alto e in basso all'interno del riquadro di visualizzazione con la funzione **Spostamento**.

Spostare l'immagine:

- Tenere premuto il tasto CTRL, quindi fare clic e trascinare il mouse in qualsiasi direzione.

Oppure:

-
- Fare clic con il tasto centrale e trascinare il mouse in qualsiasi direzione.

Oppure:

1. Selezionare **Spostamento** dal menu di scelta rapida.
2. Cliccare e trascinare il mouse in qualsiasi direzione.

Ruotare

È possibile far ruotare il volume intorno agli assi utilizzando la funzione **Ruota** quando è visibile il cursore in modalità Ruota .

Ruotare intorno a un asse:

- Tenere premuto il tasto ALT, quindi fare clic e trascinare il mouse in qualsiasi direzione.

Oppure:

1. Selezionare **Ruota** dal menu di scelta rapida.
2. Cliccare e trascinare il mouse in qualsiasi direzione.

Il volume ruota intorno all'asse (rosso, verde o blu) perpendicolarmente alla direzione del movimento del mouse.

Larghezza e Livello della finestra

Quando compare il cursore WWL , è possibile regolare la larghezza della finestra e il livello.

Regolare la larghezza della finestra e il livello:

- Cliccare con il tasto destro del mouse e trascinare
 - o A destra o a sinistra per aumentare o diminuire la larghezza.
 - o In su o in giù per aumentare o diminuire il livello.

Oppure:

- Cliccare sulla larghezza della finestra o sul livello degli elementi grafici interattivi e trascinare verso l'alto o verso il basso per aumentare o diminuire la larghezza o il livello della finestra.

Oppure:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sugli elementi grafici interattivi di larghezza o di livello della finestra e digitare i valori desiderati.

Oppure:

1. Dal menu di scelta rapida selezionare **Finestra/Livello**
2. Fare clic e trascinare
 - o A destra o a sinistra per aumentare o diminuire la larghezza.
 - o In su o in giù per aumentare o diminuire il livello.



L'attuale larghezza della finestra e il livello corrente sono visualizzati negli elementi grafici in sovrapposizione presenti in basso a destra in ciascun riquadro di visualizzazione.



Ripristinare la larghezza della finestra e il livello:

- Premere il tasto 1.

Oppure:

- Cliccare con il tasto centrale del mouse sugli elementi grafici della larghezza della finestra e del livello.



Vengono conservati in memoria diversi valori di larghezza della finestra e di livello per la visualizzazione doppia-obliqua, per quella MIP e per quella 3DVR.

5.2.2 Visualizzazioni MIP, 3DVR e Impilamento

È possibile vedere le visualizzazioni con proiezione di massima intensità (MIP), con rendering del volume (3DVR) e con Impilamento nel riquadro di visualizzazione in basso a destra, come spiegato nella sezione 0.

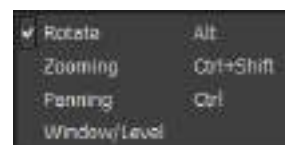


Le visualizzazioni MIP e 3DVR sono abilitate come predefinite con i tasti  e il comando **Opzioni > Sospesi > DoppiaObliqua > Abilita rendering hardware**. Se questa opzione è deselezionata, le immagini in miniatura MIP, 3DVR e LUT non saranno visibili.

Tramite il tasto sinistro del mouse è possibile selezionare uno dei diversi metodi di navigazione. Ogni metodo è disponibile dal menu di scelta rapida del riquadro di visualizzazione in basso a destra. La selezione nel menu di scelta rapida definisce cosa fa la funzione clicca-e-trascina del mouse.



Impilamento



MIP e 3DVR



L'azione predefinita del tasto sinistro del mouse può essere modificata con l'opzione  e il comando **Opzioni > Sospesi > DoppiaObliqua > Azione predefinita del tasto sinistro del mouse > Impilamento o MIP e VR**.

Ruotare

È possibile ruotare il rendering del volume nello spazio 3D utilizzando il comando **Ruota** quando si vede il cursore Ruota .

Ruotare:

- Tenere premuto il tasto ALT, quindi fare clic e trascinare il mouse in qualsiasi direzione.

Oppure:

1. Selezionare **Ruota** dal menu di scelta rapida.
2. Cliccare e trascinare il mouse in qualsiasi direzione.

Il volume ruota intorno all'asse perpendicolarmente rispetto alla direzione del movimento del mouse.

Zoom

Quando compare il cursore di ingrandimento , è possibile ingrandire e ridurre l'immagine del riquadro di visualizzazione con lo **Zoom**.

Ingrandire o rimpicciolire:

- Tenere premuto il tasto CTRL mentre si ruota la rotellina del mouse.

Oppure:

- Tenere premuto SHIFT+CTRL, quindi fare clic e trascinare il mouse su e giù.

Oppure:

- (Solo per Impilamento) Fare clic e trascinare le etichette interattive degli elementi grafici in scala in sovrapposizione.

Oppure:

- (Solo Impilamento) Cliccare sulle etichette interattive della grafica della scala in sovrapposizione per ingrandire.

Fare clic con il pulsante destro del mouse sulle etichette interattive per rimpicciolire.

Oppure:

1. Selezionare **Zoom** dal menu di scelta rapida.
2. Cliccare e trascinare il mouse avanti e indietro per ingrandire e rimpicciolire.



Il fattore di zoom corrente è visibile sugli elementi grafici della scala in sovrapposizione nel riquadro di visualizzazione Impilamento. Il valore presente sopra la scala rappresenta la dimensione

fisica della stessa. Il numero sotto la scala indica lo zoom relativo: 100% significa che un pixel verticale del display equivale a un voxel dell'acquisizione.



È possibile ripristinare il fattore di zoom al 100% facendo clic con il pulsante centrale del mouse sugli elementi grafici interattivi dello zoom.

Spostare

Quando compare il cursore a forma di mano , è possibile spostare l'immagine a destra, a sinistra, in alto e in basso all'interno del riquadro di visualizzazione con la funzione **Spostamento**.

Spostare l'immagine:

- Tenere premuto il tasto CTRL, quindi fare clic e trascinare il mouse in qualsiasi direzione.

Oppure:

- Fare clic con il tasto centrale e trascinare il mouse in qualsiasi direzione.

Oppure:

1. Selezionare **Spostamento** dal menu di scelta rapida.
2. Cliccare e trascinare il mouse in qualsiasi direzione.

Larghezza e Livello della finestra

Quando compare il cursore WWL , è possibile regolare la larghezza della finestra e il livello (WWL) in due modi.

Regolare la larghezza della finestra e il livello:

- Cliccare con il tasto destro del mouse e trascinare
 - A destra o a sinistra per aumentare o diminuire la larghezza.
 - In su o in giù per aumentare o diminuire il livello.

Oppure:

1. Dal menu di scelta rapida selezionare **Finestra/Livello**
2. Fare clic e trascinare
 - A destra o a sinistra per aumentare o diminuire la larghezza.
 - In su o in giù per aumentare o diminuire il livello.



L'attuale larghezza della finestra e livello sono visualizzati negli elementi grafici in sovrapposizione in basso a destra.



La larghezza e il livello della finestra 3DVR possono essere regolati anche nell'editor LUT.



È possibile ripristinare la larghezza e il livello della finestra premendo il tasto 1.



Vengono conservati in memoria diversi valori di larghezza della finestra e di livello per la visualizzazione doppia-obliqua, per quella MIP e per quella 3DVR.

5.3 Risultati

I risultati sono i prodotti del lavoro generati da 3D View. In questa applicazione i risultati che è possibile creare includono:

- Annotazioni,
- Misurazioni della distanza
- Misurazioni di una superficie,
- Misurazioni della doppia distanza,
- Istantanee
- Modellazioni per rimuovere informazioni non pertinenti,
- Riformattazioni in formato rettangolare,
- Riformattazioni in formato radiale, ed
- È possibile salvare tutti i risultati in vari modi.

3D View viene fornito con una serie predefinita di etichette di default dei risultati. Le etichette di default possono essere modificate nel file 3D ViewProcedureLabels.xml che si trova nella cartella dei dati dell'applicazione.

5.3.1 Annotazioni

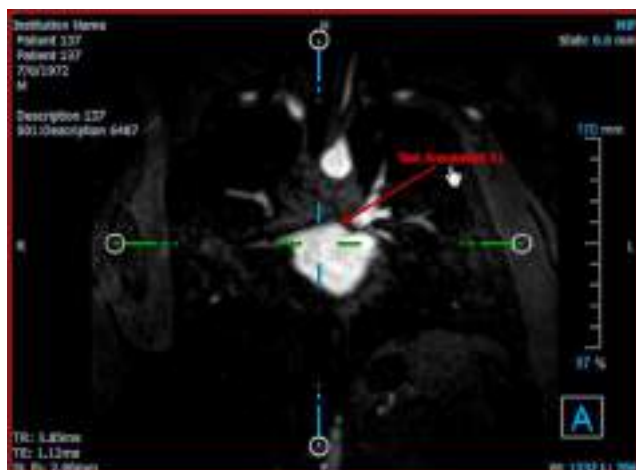
Questo capitolo riguarda l'aggiunta, la modifica e la cancellazione di annotazioni.

È possibile modificare l'etichetta di testo predefinita, il colore della grafica e lo stile della punta

della freccia selezionando  e **Opzioni > Risultati > Annotazione del testo**. Il nuovo colore della grafica e lo stile della punta della freccia saranno applicati alle annotazioni esistenti.

Aggiunta di annotazioni

È possibile aggiungere annotazioni a un riquadro di visualizzazione per contrassegnarlo per l'analisi o per attirare l'attenzione su specifici aspetti di dettaglio. Le annotazioni sono visualizzate nella Visualizzazione dell'immagine ed elencate nel pannello dei Risultati.



Quando si naviga verso un'altra posizione del volume, l'annotazione potrebbe non essere visibile nel riquadro di visualizzazione doppio-obliquo. Ciò in quanto il punto a cui si riferisce l'annotazione non si trova sullo strato attualmente visibile. Per visualizzare nuovamente l'annotazione, fare clic con il tasto destro del mouse sull'annotazione nel pannello dei Risultati e selezionare **Individua**, oppure fare doppio clic sull'annotazione nel pannello dei Risultati.

Aggiungere un'annotazione:

1. Fare clic su  nella barra degli strumenti, oppure selezionare **Risultati > Annotazione del testo** nel menu.
2. Fare clic e trascinare all'interno dell'immagine per disegnare la freccia.
3. Selezionare un'etichetta predefinita o digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.
4. Fare clic e trascinare la punta della freccia o il testo per regolare l'esatta posizione dell'immagine che si intende contrassegnare.
5. Fare clic all'esterno dell'annotazione. L'elemento grafico diventa bianco per indicare che non è più in modalità modifica.

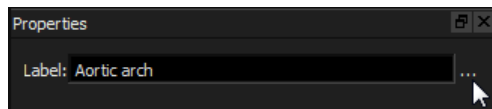
L'annotazione verrà aggiunta all'elenco Annotazioni nel pannello dei Risultati. Finché l'annotazione è attiva, è possibile premere Esc per rimuoverla.

Modifica delle annotazioni

È possibile modificare il testo e la posizione delle annotazioni aggiunte in precedenza.

Modificare il testo delle annotazioni:

1. Nel pannello dei Risultati, selezionare il risultato.
2. Nel pannello delle Proprietà, fare clic sull'ellisse a destra del campo **Etichetta** e selezionare un'etichetta predefinita oppure digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.



Oppure:

1. Nel pannello dei Risultati, fare clic con il tasto destro del mouse sul risultato e selezionare **Modifica**.
2. Selezionare un'etichetta predefinita o digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.

Modificare la posizione dell'annotazione:

1. Fare clic sull'elemento grafico dell'annotazione.
2. Fare clic e trascinare la punta della freccia o il testo per regolare l'esatta posizione dell'immagine che si intende contrassegnare.

Eliminare le annotazioni

È possibile eliminare qualsiasi annotazione aggiunta a un riquadro di visualizzazione.

Eliminare un'annotazione:

- Fare clic sull'elemento grafico dell'annotazione e premere Elimina.

Oppure:

1. Selezionare l'annotazione nell'elenco Annotazioni del pannello dei Risultati.
2. Premere Elimina sulla tastiera o fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare **Rimuovi**.

In questo modo l'annotazione viene eliminata.

5.3.2 Misurazioni

Questa sezione tratta i seguenti argomenti:

- Creazione, modifica ed eliminazione di misurazioni della distanza

- Creazione, modifica ed eliminazione di misurazioni di una superficie, e
- Creazione, modifica ed eliminazione di misurazioni della doppia distanza.

Misurazioni della distanza

È possibile misurare la distanza di un punto dall'altro. Dopo aver misurato una distanza, è possibile modificare l'annotazione e i punti estremi della misurazione.

È possibile modificare l'etichetta di testo predefinita, il colore degli elementi grafici e lo stile della

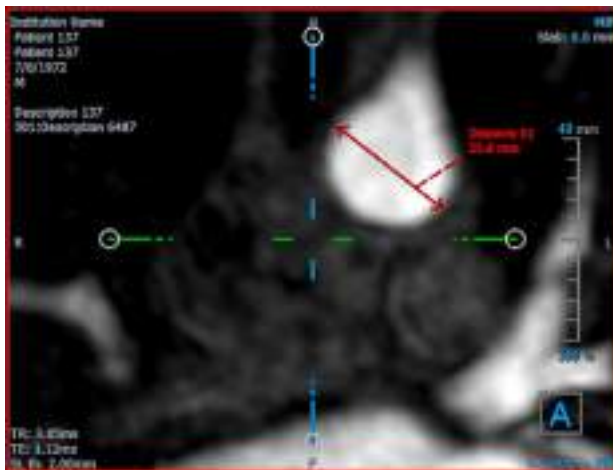
punta della freccia selezionando  e **Opzioni > Risultati > Misurazione della distanza**. Il nuovo colore degli elementi grafici e lo stile della punta della freccia saranno applicati alle misurazioni delle distanze doppie esistenti.



Quando si naviga verso un'altra posizione del volume, la misurazione potrebbe non essere visibile nel riquadro di visualizzazione doppio-obliquo. Ciò in quanto i punti tra i quali è stata misurata la distanza non si trovano sullo strato attualmente visibile. Per vedere di nuovo la misurazione, cliccare con il tasto destro del mouse sulla misurazione nel pannello dei Risultati e selezionare **Individua**, oppure fare doppio clic sulla misurazione nel pannello dei Risultati.

5.3.2.1.1 Creazione di misurazioni della distanza

È possibile aggiungere misurazioni della distanza a un riquadro di visualizzazione per l'analisi. Le misurazioni della distanza sono mostrate nella Visualizzazione dell'Immagine ed elencate nel pannello dei Risultati.



Misurare una distanza:

1. Fare clic su  nella barra degli strumenti, oppure premere il tasto D, o selezionare **Risultati > Misurazione della distanza** nel menu.
2. Fare clic e trascinare all'interno dell'immagine dal punto iniziale al punto finale della misurazione.
3. Selezionare un'etichetta predefinita o digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.

4. Fare clic e trascinare la punta della freccia o il testo per regolare i punti dell'immagine di cui si intende misurare la distanza.
5. Fare clic all'esterno della misurazione. L'elemento grafico diventa bianco per indicare che non è più in modalità modifica.

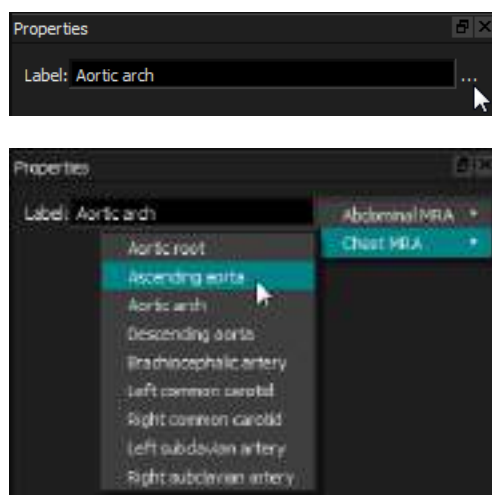
La misurazione verrà aggiunta all'elenco Misurazioni nel pannello dei Risultati. Finché la misurazione è attiva è possibile, in qualunque momento, premere Esc per rimuoverla.

5.3.2.1.2 Modifica delle misurazioni della distanza

È possibile modificare il testo e la posizione delle misurazioni della distanza aggiunte in precedenza.

5.3.2.1.3 Modificare il testo di una misurazione della distanza:

1. Nel pannello dei Risultati, selezionare il risultato.
2. Nel pannello delle Proprietà, fare clic sull'ellisse a destra del campo **Etichetta** e selezionare un'etichetta predefinita oppure digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.



Oppure:

1. Nel pannello dei Risultati, fare clic con il tasto destro del mouse sul risultato e selezionare **Modifica**.
2. Selezionare un'etichetta predefinita o digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.

Modificare i punti estremi di una misurazione della distanza:

1. Cliccare sull'elemento grafico della misurazione della distanza.
2. Fare clic e trascinare la punta della freccia per regolare i punti dell'immagine di cui si intende misurare la distanza.

5.3.2.1.4 Copiare le misurazioni della distanza

È possibile copiare una misurazione della distanza negli appunti.

Copiare una misura di distanza:

- Nel pannello dei Risultati, fare clic con il tasto destro del mouse sul risultato e selezionare **Copia negli Appunti**.

L'etichetta del risultato e il relativo valore saranno copiati negli appunti.

5.3.2.1.5 Eliminazione delle misurazioni della distanza

È possibile cancellare qualsiasi misurazione della distanza aggiunta a un riquadro di visualizzazione.

Eliminare una misurazione della distanza:

- Cliccare sull'elemento grafico della misurazione della distanza e premere Elimina.

Oppure:

1. Selezionare la misurazione della distanza nell'elenco Misurazioni nel pannello dei Risultati.
2. Premere Elimina sulla tastiera o fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare **Rimuovi**.

In questo modo la misurazione della distanza sarà eliminata.

Misurazioni delle superfici

Lo strumento di misurazione della superficie consente di disegnare e misurare le superfici 2D. Dopo aver misurato una superficie, è possibile modificarne il contorno o l'annotazione.

È possibile modificare l'etichetta di testo predefinita, il colore degli elementi grafici e quali

misurazioni siano visibili selezionando  e **Opzioni > Risultati > Misurazione della superficie**. Il nuovo colore degli elementi grafici verrà applicato alle misurazioni della superficie esistenti.



Quando si naviga verso un'altra posizione del volume, la misurazione potrebbe non essere visibile nel riquadro di visualizzazione doppio-obliquo. Ciò in quanto il piano 2D sul quale è stata misurata la superficie non è complanare rispetto allo strato attualmente visibile. Per vedere di nuovo la misurazione, cliccare con il tasto destro del mouse sulla misurazione nel pan dei Risultati e selezionare **Individua**, oppure fare doppio clic sulla misurazione nel pannello dei Risultati.

5.3.2.1.6 Creazione di misurazioni di una superficie



Misurare la superficie:

1. Fare clic su  nella barra degli strumenti, oppure premere il tasto A, o selezionare **Risultati > Misurazione della superficie** nel menu.
2. Fare clic e trascinare per disegnare la superficie. Rilasciando il tasto del mouse, il contorno si chiude automaticamente.
3. Modificare il contorno come necessario (vedi Modifica delle Misurazioni della Superficie sotto).
4. Nel pannello delle Proprietà selezionare **Superficie** o **Circonferenza** per visualizzare una o entrambe le misurazioni.
5. Fare clic all'esterno del contorno. L'elemento grafico diventa bianco per indicare che non è più in modalità modifica.

La misurazione verrà aggiunta all'elenco Misurazioni nel pannello dei Risultati. Finché la misurazione è attiva è possibile, in qualunque momento, premere Esc per rimuoverla.

5.3.2.1.7 Modificare le Misurazioni della Superficie

Modificare il contorno:

1. Fare clic sul contorno per renderlo attivo.
2. Cliccare e trascinare un contorno modificato vicino a quello esistente. La modifica sarà combinata con la rilevazione originale.

Oppure:

Cliccare con il tasto destro del mouse sul contorno e trascinarlo, utilizzando lo strumento dell'elastico  .

3. Fare clic all'esterno del contorno. L'elemento grafico diventa bianco per indicare che non è più in modalità modifica.

5.3.2.1.8 Copiare le misurazioni di una superficie

È possibile copiare una misurazione di una superficie negli appunti.

Copiare una misurazione di una superficie:

- Nel pannello dei Risultati, fare clic con il tasto destro del mouse sul risultato e selezionare **Copia negli Appunti**.

L'etichetta del risultato e il relativo valore (o i relativi valori) saranno copiati negli appunti.

5.3.2.1.9 Cancellazione delle misurazioni di una superficie

È possibile eliminare qualsiasi misurazioni di una superficie aggiunta a un riquadro di visualizzazione.

Eliminare una misurazione di una superficie:

- Fare clic sull'elemento grafico della misurazione della superficie e premere Elimina.

Oppure:

1. Selezionare la misurazione della superficie nell'elenco Misurazioni nel pannello dei Risultati.
2. Premere Elimina sulla tastiera o fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare **Rimuovi**.

In questo modo la misurazione della superficie sarà eliminata.

Misurazioni della doppia distanza

Si utilizza lo strumento della misurazione della doppia distanza per disegnare e misurare due distanze tra loro correlate. Quando si è misurata una doppia distanza, è possibile modificare l'annotazione e i punti estremi della misurazione stessa.

È possibile modificare l'etichetta di testo predefinita, il colore degli elementi grafici per lo stato

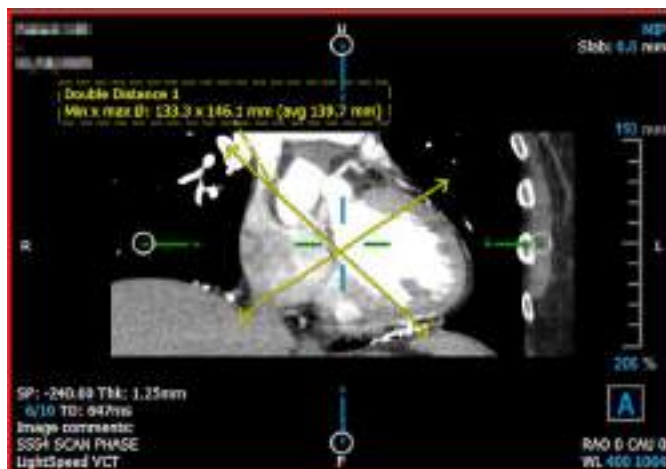
attivo e inattivo, nonché lo stile della punta della freccia selezionando  e **Opzioni > Risultati > Misurazioni della doppia distanza**. Il nuovo colore degli elementi grafici e lo stile della punta della freccia saranno applicati alle misurazioni della distanze esistenti.



Quando si naviga verso un'altra posizione del volume, la misurazione potrebbe non essere visibile nel riquadro di visualizzazione doppio-obliquo. Ciò in quanto i punti tra i quali è stata misurata la distanza non si trovano sullo strato attualmente visibile. Per visualizzare nuovamente la misurazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla misurazione nel pannello dei Risultati e selezionare **Individua**.

5.3.2.1.10 Creazione di misurazioni della doppia distanza

È possibile aggiungere misurazioni di doppie distanze a un riquadro di visualizzazione per l'analisi. Le misurazioni della doppia distanza sono visibili nella Visualizzazione dell'Immagine ed elencate nel pannello dei Risultati.



Misurare una doppia distanza:

1. Fare clic sull'icona  nella barra degli strumenti, oppure premere il tasto R, o selezionare **Risultati > Misurazione della distanza** nel menu.
2. Come per la Misurazione della distanza, cliccare e trascinare l'immagine due volte per creare le due misurazioni.
3. Selezionare un'etichetta predefinita o digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.
4. Cliccare e trascinare uno dei seguenti elementi per adattarlo alle specifiche esigenze:
 - Teste delle frecce
 - Corpi delle linee di misurazione
 - Testo
5. Fare clic all'esterno della misurazione. L'elemento grafico diventa bianco per indicare che non è più in modalità modifica.

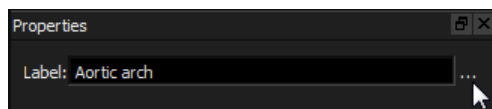
La misurazione verrà aggiunta all'elenco Misurazioni nel pannello dei Risultati. Finché la misurazione è attiva è possibile, in qualunque momento, premere Esc per rimuoverla.

5.3.2.1.11 Modifica di una misurazione delle doppie distanze

È possibile modificare il testo e la posizione delle misurazioni delle doppie distanze aggiunte in precedenza.

Modificare il testo della misurazione della doppia distanza:

1. Nel pannello dei Risultati, selezionare il risultato.
2. Nel pannello delle Proprietà, fare clic sull'ellisse a destra del campo **Etichetta** e selezionare un'etichetta predefinita oppure digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.



Oppure:

1. Nel pannello dei Risultati, fare clic con il tasto destro del mouse sul risultato e selezionare **Modifica**.
2. Selezionare un'etichetta predefinita o digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.

Modificare i punti estremi della misurazione di una doppia distanza:

1. Cliccare sull'elemento grafico della misurazione della doppia distanza.
2. Fare clic e trascinare la punta della freccia per regolare i punti dell'immagine di cui si intende misurare la distanza.

5.3.2.1.12 Copiare le misurazioni della doppia distanza

È possibile copiare una misurazione della doppia distanza negli appunti.

Copiare una misurazione della doppia distanza:

- Nel pannello dei Risultati, fare clic con il tasto destro del mouse sul risultato e selezionare **Copia negli Appunti**.

L'etichetta del risultato e i relativi valori saranno copiati negli appunti.

5.3.2.1.13 Eliminazione delle misurazioni delle doppie distanze

È possibile eliminare qualsiasi misurazione della doppia distanza aggiunta a un riquadro di visualizzazione.

Eliminare una misurazione di una doppia distanza:

- Cliccare sull'elemento grafico della misurazione della doppia distanza e premere Elimina.

Oppure:

1. Selezionare la misurazione della doppia distanza nell'elenco Misurazioni nel pannello dei Risultati.
2. Premere Elimina sulla tastiera o fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare **Rimuovi**.

In questo modo la misurazione della doppia distanza sarà eliminata.

5.3.3 Istantanee

È possibile salvare le istantanee come evidenze di una diagnosi. Le istantanee sono visibili nel pannello delle Proprietà e sono elencate nel pannello dei Risultati. Quando viene creata un'istananea, è possibile modificarne il nome in qualsiasi momento. Un'istananea può essere esportata come descritto nella sezione 5.3.5.1.10.

È possibile modificare l'etichetta di testo predefinita selezionando  e **Opzioni > Risultati > Istananea**.

Un'istananea contiene di default tutti gli elementi grafici, ma nessun testo. È inoltre possibile includere tutto un determinato testo per le future istantanee selezionando l'opzione  e **Opzioni > Risultati > Istananea > Includi testo in sovrapposizione**.



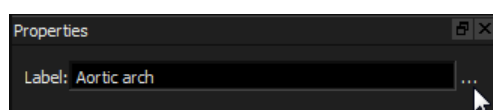
Quando si naviga verso un'altra posizione del volume, le annotazioni e le misurazioni mostrate nell'istananea potrebbero non essere visibili nel riquadro di visualizzazione doppio-obliquo. Ciò in quanto i punti in cui sono state create le annotazioni e le misurazioni non si trovano sul medesimo strato attualmente visibile. Per tornare allo strato nel quale è stata creata un'istananea, fare clic con il tasto destro del mouse sull'istananea nel pannello dei Risultati e selezionare **Individua**, oppure fare doppio clic sull'istananea nel pannello dei Risultati.

Creazione di Istantanee

È possibile creare un'istananea dello stato attuale di qualsiasi riquadro di visualizzazione.

Salvare un'istananea:

1. Fare clic su  nella barra degli strumenti, oppure premere il tasto S, o selezionare **Risultati > Istananea** nel menu.
2. Fare clic sul riquadro di visualizzazione che si desidera salvare sotto forma di istananea.
3. Nel pannello delle Proprietà, fare clic sull'ellisse a destra del campo **Etichetta** e selezionare un'etichetta predefinita oppure digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.





Eliminazione delle Istantanee

È possibile eliminare qualsiasi istantanea precedentemente creata.

Eliminare un'istantanea:

1. Selezionare l'istantanea nell'elenco Istantanee nel pannello dei Risultati.
2. Premere Elimina sulla tastiera o fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare **Rimuovi**.

In questo modo l'istantanea viene eliminata.

5.3.4 Modellazioni

È possibile rimuovere informazioni non pertinenti dal volume utilizzando la funzione modellazione. In questo modo si può attirare l'attenzione su un argomento di interesse. Una volta creata una modellazione, è possibile modificarla in un secondo momento. Le modellazioni vengono solitamente salvate come parte di una riformattazione.

È possibile modificare l'etichetta di testo predefinita selezionando  e **Opzioni > Risultati > Modellazione**.

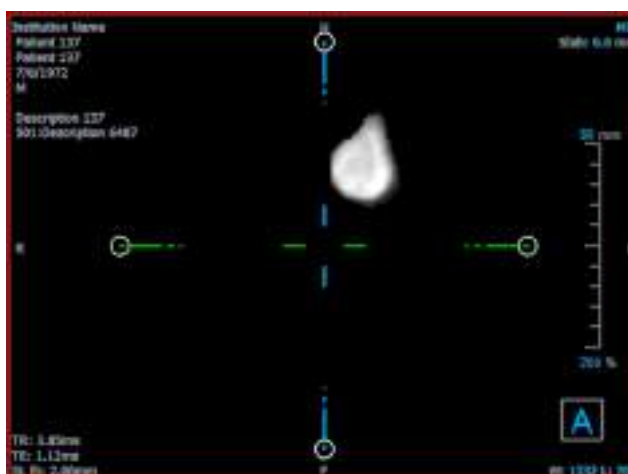
Creazione delle modellazioni

La modellazione viene eseguita disegnando un contorno 2D poi proiettato sul volume. Può quindi essere utile orientare opportunamente il volume prima di tracciarne il contorno. È quindi possibile rimuovere (o ripristinare) i voxel all'interno o all'esterno del contorno.

Iniziale
(con contorno
modellato)



Modellato



Creare una modellazione:

1. Fare clic su  nella barra degli strumenti, oppure selezionare **Risultati > Modellazione** nel menu.
2. Nel pannello delle Proprietà, fare clic sull'ellisse a destra del campo **Etichetta** e selezionare un'etichetta predefinita oppure digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.
3. Fare clic e trascinare per disegnare il contorno. Rilasciando il tasto del mouse, il contorno si chiude automaticamente.



Ogni volta che un contorno è attivo, è possibile cancellarlo premendo il tasto Elimina.

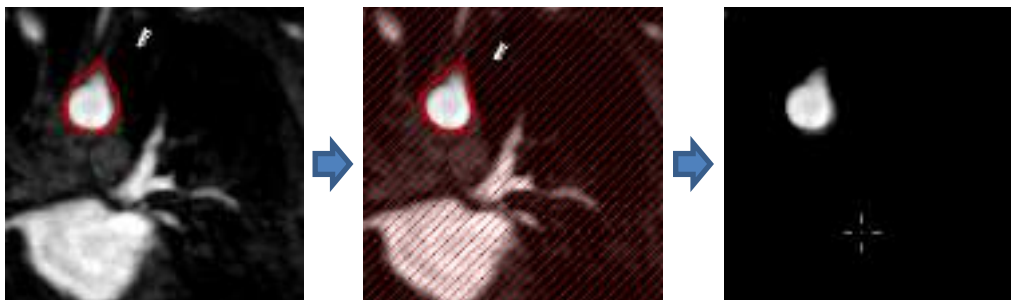
4. Modificare il contorno come necessario.
 - Cliccare e trascinare un contorno modificato vicino a quello esistente. La modifica sarà combinata con la rilevazione originale.

Oppure:

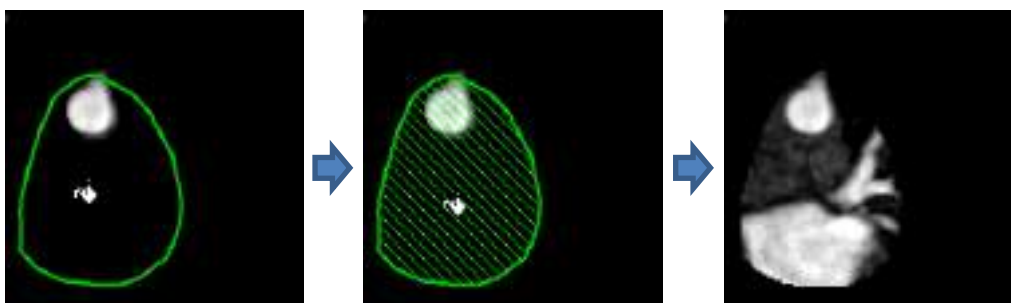
- Cliccare con il tasto destro del mouse sul contorno e trascinarlo, utilizzando lo strumento dell'elastico .

5. Nel pannello delle Proprietà, selezionare l' **Azione** desiderata.

Con il  **Escludi** selezionato il cursore del mouse si trasforma in una gomma  nel riquadro di visualizzazione.



Con il  **Includi** selezionato il cursore del mouse si trasforma in un secchio  di vernice nel riquadro di visualizzazione.



6. Fare clic all'interno o all'esterno del contorno per eseguire l'azione selezionata.

 Premendo il tasto SHIFT prima del click si esegue l'azione selezionata sulla regione opposta, all'interno invece che all'esterno, oppure all'esterno invece che all'interno.

7. Navigare nel volume come si desidera.

- Impilamento: Rotellina.
- Zoom: CTRL+rotellina.
- Spostamento: CTRL+click e trascinamento, oppure click centrale e trascinamento.
- Ruota: ALT+clicca e trascina.
- Larghezza e livello della finestra: Cliccare con il tasto destro del mouse e trascinare.

8. Ripetere i passi 3 - 7, se necessario.

9. Fare clic su **Completa** nel pannello delle Proprietà.

 Nel corso della modifica di una modellazione, è possibile nascondere gli assi se questi intralciano attivando il pulsante **Assi** della barra degli strumenti .

 È possibile ripristinare temporaneamente il volume completo.

- Se si sta modificando la modellazione, deselezionare la casella di controllo **Applica modellazione** nel pannello delle Proprietà.
- Se non si sta modificando la modellazione, cliccare con il tasto destro del mouse sulla modellazione nel pannello dei Risultati e deselezionare la casella di controllo accanto a **Applica**.



È possibile annullare o ripetere un'azione cliccando sul tasto  o sul pulsante . È possibile annullare tutte le azioni facendo clic sul pulsante .

Modifica delle modellazioni

È possibile modificare l'etichetta della modellazione in qualsiasi stato, ma per modificare la modellazione stessa è necessario entrare nella specifica modalità di modifica.

Modificare il testo della modellazione:

1. Nel pannello dei Risultati, selezionare la modellazione.
2. Nel pannello delle Proprietà, fare clic sull'ellisse a destra del campo **Etichetta** e selezionare un'etichetta predefinita oppure digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.

Oppure:

1. Nel pannello dei Risultati, fare clic con il tasto destro del mouse sul risultato e selezionare **Modifica**.
2. Selezionare un'etichetta predefinita o digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.

Modificare una modellazione:

1. Nel pannello dei Risultati, fare clic con il tasto destro del mouse sul risultato e selezionare **Modifica**.
2. Seguire le istruzioni nella sezione 0 a partire dal punto 3.

Eliminazione delle modellazioni

È possibile eliminare qualsiasi modellazione.

Eliminare una modellazione:

1. Selezionare la modellazione nell'elenco **Modellazioni** nel pannello dei Risultati.
2. Premere Elimina sulla tastiera o fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare **Rimuovi**.

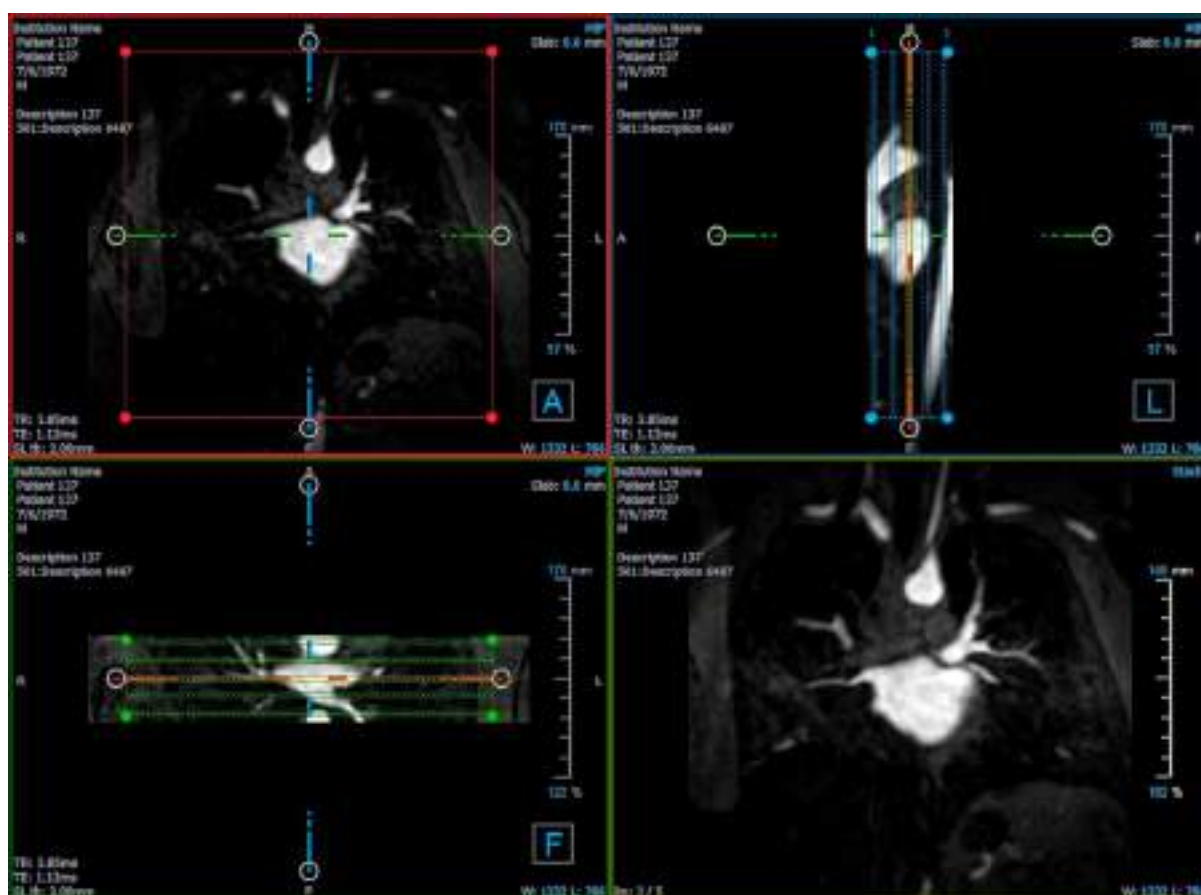
In questo modo la modellazione sarà eliminata.

5.3.5 Riformattazione

È possibile creare un nuovo volume sulla base di un campionamento del volume esistente in qualsiasi trasformazione simile quali la graduazione, la rotazione o la traslazione realizzata tramite l'interfaccia utente di 3D View. È inoltre possibile creare un nuovo volume sulla base di un campionamento radiale del volume esistente.

Riformattazione degli impilamenti

Una riformattazione dell'impilamento è un campionamento del volume esistente alla traslazione, rotazione e zoom attualmente visibile nella visualizzazione doppia-obliqua. Il campionamento viene memorizzato sotto forma di una serie di strati. La spaziatura del campionamento è definita come una delle proprietà della riformattazione.



È possibile modificare le proprietà predefinite selezionando  e **Opzioni > Risultati > Riformatta**.

Le riformattazioni degli impilamenti possono essere salvate in formato DICOM e riaperte in 3D View. Le riformattazioni degli impilamenti possono anche essere salvate come video in formato AVI. I video devono essere aperti con un programma di visualizzazione compatibile.

5.3.5.1.1 Creazione di riformattazioni degli impilamenti

Si consiglia di orientare il volume prima di eseguire una riformattazione dell'impilamento. Le riformattazioni degli impilamenti sono elencate nel pannello dei Risultati.

Riformattazione di un impilamento:

1. Cliccare su  nella barra degli strumenti, o  e **Calibri > Riformatta** nel menu.
2. Fare clic nel riquadro di visualizzazione che è complanare al primo strato.

Compariranno degli elementi grafici in sovrapposizione che indicano la geometria iniziale dell'impilamento.

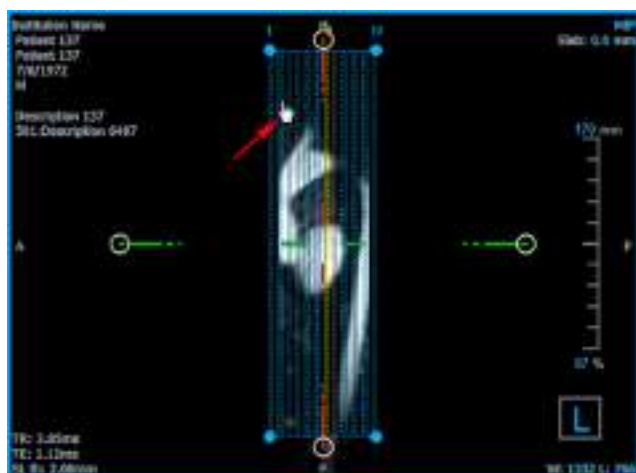
La finestra in basso a destra passerà alla modalità Visualizzazione Impilamento e mostrerà gli strati riformattati.

3. Nel pannello delle Proprietà, fare clic sull'ellisse a destra del campo **Etichetta** e selezionare un'etichetta predefinita oppure digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.
4. Modificare le altre proprietà secondo necessità (vedi sezioni 5.3.5.1.2 e 5.3.5.1.3). È inoltre possibile posizionare gli elementi grafici in sovrapposizione con il mouse, oppure modificarne le dimensioni utilizzando le impugnature circolari. Lo strato attualmente visibile nella modalità Visualizzazione Impilamento viene aggiornata a ogni modifica.
5. Fare clic su **Completa** nel pannello delle Proprietà. Gli strati rimanenti per la modalità Visualizzazione Impilamento saranno calcolati.

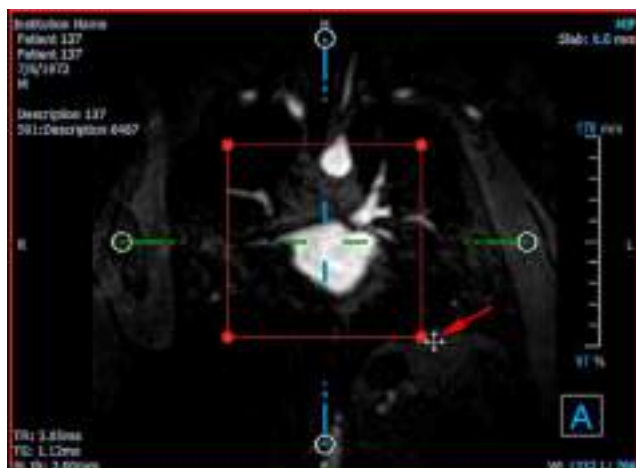
5.3.5.1.2 Grafica interattiva della riformattazione dell'impilamento

Quando è attiva una riformattazione dell'impilamento, è possibile modificare gli elementi grafici interattivi in diversi modi.

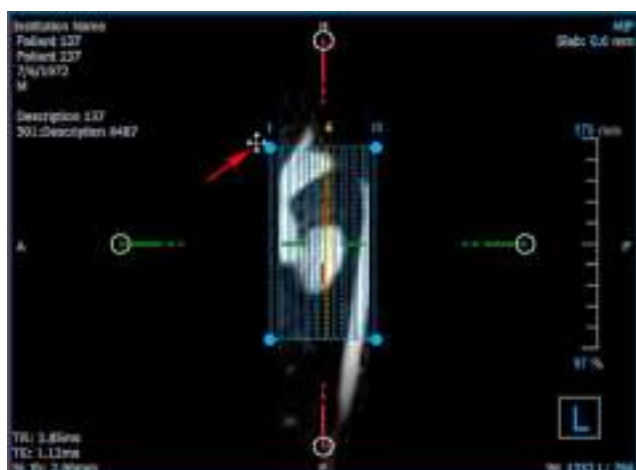
Quando il puntatore del mouse  è visibile, è possibile trascinare il volume su qualsiasi riquadro di visualizzazione doppio-obliquo.



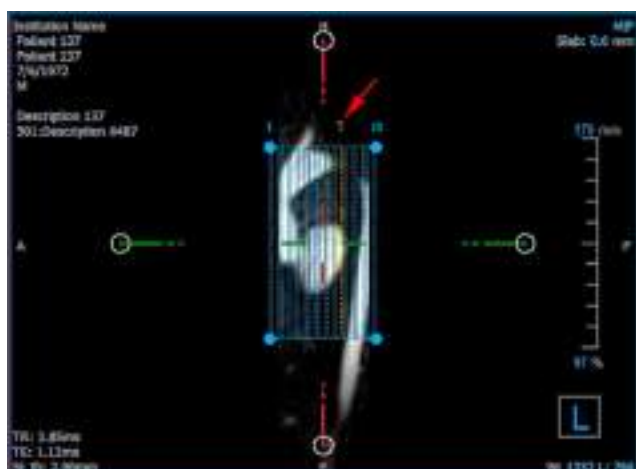
È possibile regolare le dimensioni di ogni strato nella visualizzazione dall'alto tramite le impugnature circolari.



È possibile regolare il numero di strati nella visualizzazione laterale tramite le impugnature circolari.



Utilizzando la rotellina di scorrimento nella Visualizzazione Impilamento nel riquadro di visualizzazione in basso a destra è possibile scorrere l'attuale serie di strati. La posizione dello strato è indicata dalle linee gialle e dagli indici nelle due visualizzazioni laterali doppie-oblique.



5.3.5.1.3 Proprietà della riformattazione dell'impilamento

È possibile modificare le proprietà di una riformattazione dell'impilamento durante la creazione, o in seguito cliccando con il tasto destro del mouse sulla riformattazione dell'impilamento nel pannello dei Risultati e selezionando **Modifica**.



- Etichetta:** L'etichetta di testo per questa riformattazione. Fare clic sull'ellissi per scegliere da un elenco di etichette predefinite, oppure digitare un'etichetta personalizzata.
- Metodo:** Il metodo (Impilamento) utilizzato per generare questa riformattazione. Non può essere cambiato.
- Metodo di proiezione:** Il metodo di proiezione (Intensità massima (predefinita), Intensità minima o Intensità media) per questa riformattazione.
- Righe x colonne:** Il numero di righe e colonne voxel per ogni strato della riformattazione. Se l'opzione **Abilita campo di visualizzazione quadrato** è selezionata, il formato verrà applicato solamente agli strati quadrati.
- Campo visualizzazione (mm):** Dimensione fisica di ogni strato.
- Conteggio degli strati:** Numero degli strati.
- Spessore dello strato (mm):** Spessore fisico di ogni strato. Il metodo di proiezione viene applicato su questo spessore.
- Distanza di uno strato (mm):** Distanza fisica tra gli strati. Un valore negativo significa che c'è sovrapposizione tra gli strati.
- Modalità ridimensionamento:** La proprietà che cambia quando si muovono le impugnature circolari dell'impilamento.

**Attivare campo visualizzazione
quadrato:**

Quando l'opzione è selezionata (impostazione predefinita), il campo di visualizzazione è forzato a essere quadrato. Per migliorare la compatibilità con altre applicazioni, le immagini salvate con un campo di visualizzazione non quadrato sono riempite per ottenere un'immagine quadrata.

Mostra gli elementi grafici:

Se l'opzione è selezionata, mostra gli elementi grafici in sovrapposizione nella Visualizzazione dell'immagine.

**Applica a tutti i punti
temporali:**

Se l'opzione è selezionata, la riformattazione viene applicata a tutti i punti temporali.

5.3.5.1.4 Modifica delle riformattazioni di impilamento

È possibile modificare le proprietà di una riformattazione di impilamento dopo averla creata.

Modificare una riformattazione di impilamento:

1. Cliccare con il tasto destro del mouse sulla riformattazione dell'impilamento nel pannello dei Risultati e selezionare **Modifica**.
2. Modificare le proprietà nel pannello delle Proprietà secondo necessità.

Oppure:

Cliccare e trascinare gli elementi grafici interattivi nella visualizzazione doppia-obliqua.

3. Fare clic su **Completa** nel pannello delle Proprietà. Gli strati rimanenti per la modalità Visualizzazione Impilamento saranno calcolate.

5.3.5.1.5 Eliminazione delle riformattazioni degli impilamenti

È possibile eliminare qualsiasi riformattazione dell'impilamento creato in precedenza.

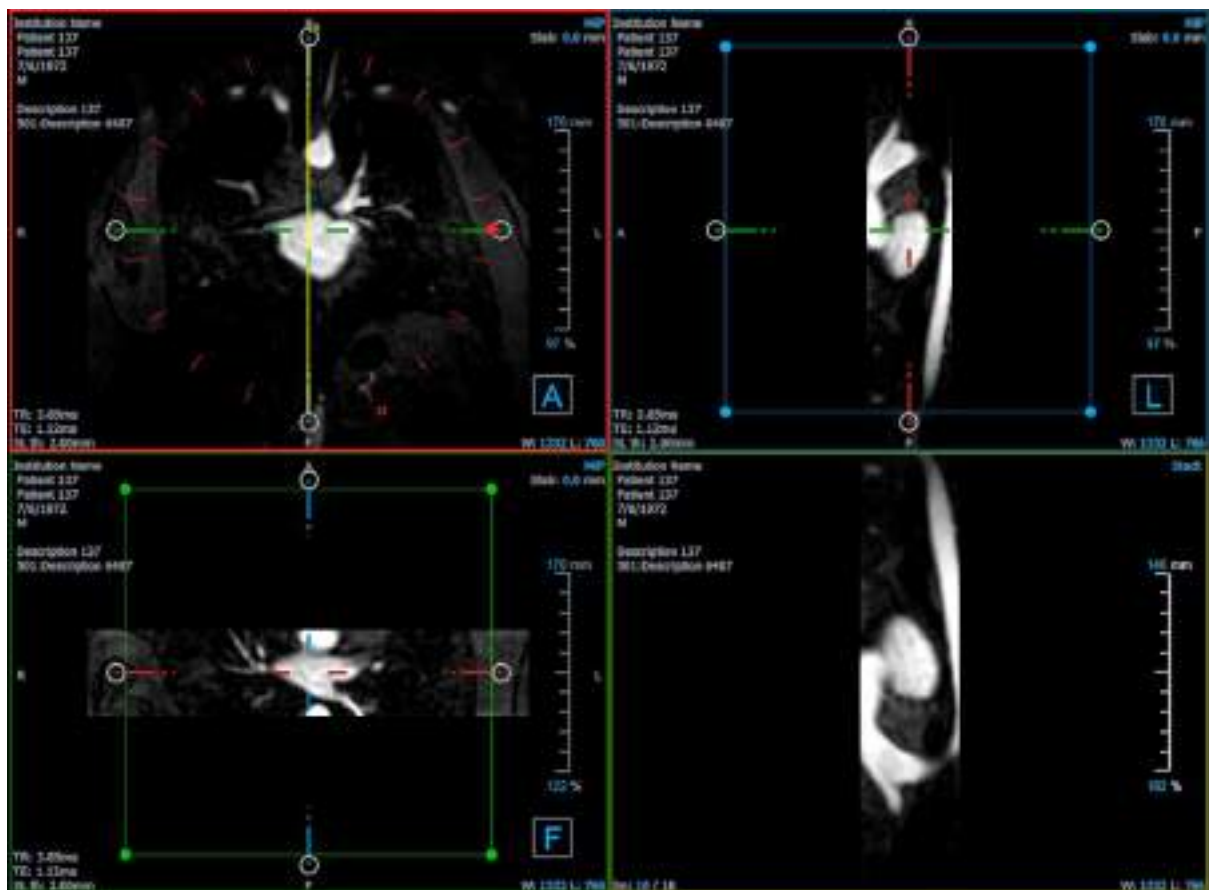
Eliminare una riformattazione dell'impilamento:

1. Selezionare la riformattazione dell'impilamento nell'elenco Riformattazioni nel pannello dei Risultati.
2. Premere Elimina sulla tastiera o fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare **Rimuovi**.

In questo modo la riformattazione dell'impilamento viene eliminata.

Riformattazione radiale

Una riformattazione radiale è un campionamento radiale del volume esistente alla traslazione, rotazione e zoom attualmente visibile nella visualizzazione doppia-obliqua. Il campionamento viene memorizzato sotto forma di una serie di strati spazati radialmente. La spaziatura del campionamento è definita come una delle proprietà della riformattazione.



È possibile modificare le proprietà predefinite selezionando  e **Opzioni > Risultati > Riformattazione radiale**.

Le riformattazioni radiali possono essere esportate in formato DICOM o come video in formato AVI, ma nessuno dei due formati può essere riaperto in 3D View. I video devono essere aperti con un programma di visualizzazione compatibile.

5.3.5.1.6 Creazione di riformattazioni radiali

Si consiglia di orientare il volume prima di eseguire una riformattazione radiale. Le riformattazioni radiali sono elencate nel pannello dei Risultati.

Creare una riformattazione radiale:

1. Fare clic su  nella barra degli strumenti, oppure selezionare  e **Calibri > Riformatta-radiale > Riformatta-Radiale** nel menu.
2. Fare clic nel riquadro di visualizzazione dove si desidera visualizzare il percorso del raggio radiale.

Compariranno elementi grafici in sovrapposizione che indicano la geometria iniziale della riformattazione.

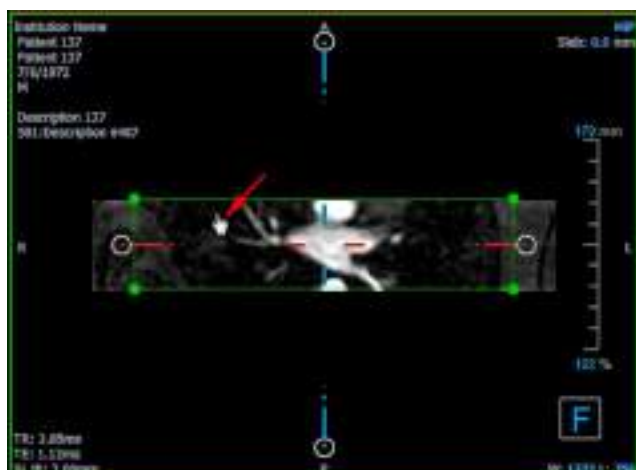
La finestra in basso a destra passerà alla modalità visualizzazione Impilamento e mostrerà gli strati riformattati.

3. Nel pannello delle Proprietà, fare clic sull'ellisse a destra del campo **Etichetta** e selezionare un'etichetta predefinita oppure digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.
4. Modificare le altre proprietà secondo necessità (vedi sezioni 5.3.5.1.7 e 5.3.5.1.8). È inoltre possibile posizionare gli elementi grafici in sovrapposizione con il mouse, oppure modificarne le dimensioni utilizzando le impugnature circolari. Lo strato attualmente visibile nella modalità Visualizzazione Impilamento viene aggiornata a ogni modifica.
5. Fare clic su **Completa** nel pannello delle Proprietà. Gli strati rimanenti per la modalità Visualizzazione Impilamento saranno calcolate.

5.3.5.1.7 Elementi Grafici interattivi della Riformattazione Radiale

Quando è attiva una riformattazione radiale, è possibile modificare gli elementi grafici interattivi in diversi modi.

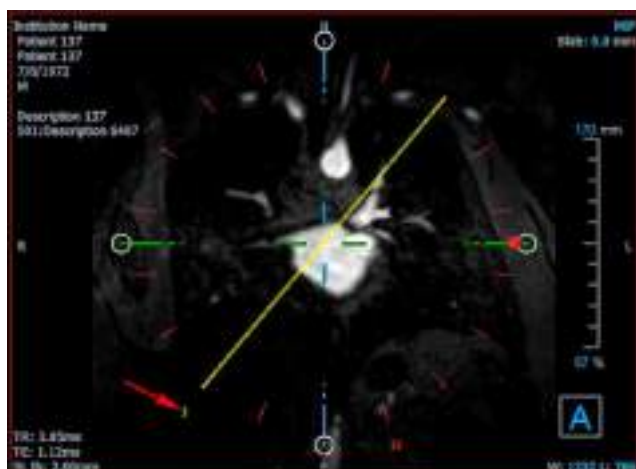
Quando il puntatore del mouse  è visibile, è possibile traslare il volume su qualsiasi riquadro di visualizzazione doppio-obliquo.



È possibile regolare la dimensione di uno strato tramite le impugnature circolari.



Utilizzando la rotellina di scorrimento nella visualizzazione radiale doppia-obliqua o Impilamento nel riquadro di visualizzazione in basso a destra è possibile scorrere l'attuale serie di strati. La posizione dello strato è indicata dalla linea gialla e dall'indice nella visualizzazione radiale doppia-obliqua.



5.3.5.1.8 Proprietà della Riformattazione Radiale

È possibile modificare le proprietà di una riformattazione radiale durante la creazione, o in seguito cliccando con il tasto destro del mouse sulla riformattazione radiale nel pannello dei Risultati e selezionando **Modifica**.



Etichetta: L'etichetta di testo per questa riformattazione. Fare clic sull'ellissi per scegliere da un elenco di etichette predefinite, oppure digitare un'etichetta personalizzata.

Metodo: Il metodo (Radiale) utilizzato per generare questa riformattazione. Non può essere cambiato.

Metodo di proiezione:	Il metodo di proiezione (Intensità massima (predefinita), Intensità minima o Intensità media) per questa riformattazione.
Righe x colonne:	Il numero di righe e colonne voxel per ogni strato della riformattazione. Se l'opzione Abilita campo di visualizzazione quadrato è selezionata, il formato verrà applicato solamente agli strati quadrati.
Campo visualizzazione (mm):	Dimensione fisica di ogni strato.
Conteggio degli strati:	Numero degli strati. Gli strati sono sempre distribuite in modo uniforme su 360°.
Spessore dello strato (mm):	Spessore fisico di ogni strato. Il metodo di proiezione viene applicato su questo spessore.
Attivare il campo di visualizzazione quadrato:	Quando l'opzione è selezionata (impostazione predefinita), il campo di visualizzazione è forzato a essere quadrato. Per migliorare la compatibilità con altre applicazioni, le immagini salvate con un campo di visualizzazione non quadrato sono riempite per ottenere un'immagine quadrata.
Mostra gli elementi grafici:	Se l'opzione è selezionata, mostra gli elementi grafici in sovrapposizione nella Visualizzazione dell'immagine.
Applicare a tutti i punti temporali:	Se l'opzione è selezionata, la riformattazione radiale viene applicata a tutti i punti temporali.

5.3.5.1.9 Modifica delle riformattazioni radiali

È possibile modificare le proprietà di una riformattazione radiale dopo averla creata.

Modificare una riformattazione radiale:

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla riformattazione radiale nel riquadro dei Risultati e selezionare **Modifica**.
2. Modificare le proprietà nel pannello delle Proprietà secondo necessità.

Oppure:

Cliccare e trascinare gli elementi grafici interattivi nella visualizzazione doppia-obliqua.

3. Fare clic su **Completa** nel pannello delle Proprietà. Gli strati rimanenti per la modalità Visualizzazione Impilamento saranno calcolati.

5.3.5.1.10 Eliminazione delle riformattazioni radiali

È possibile eliminare qualsiasi riformattazione radiale creata in precedenza.

Eliminare una riformattazione radiale:

1. Selezionare la riformattazione radiale nell'elenco delle Riformattazioni nel pannello dei Risultati.
2. Premere Elimina sulla tastiera o fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare Rimuovi.

In questo modo la riformattazione radiale viene eliminata.

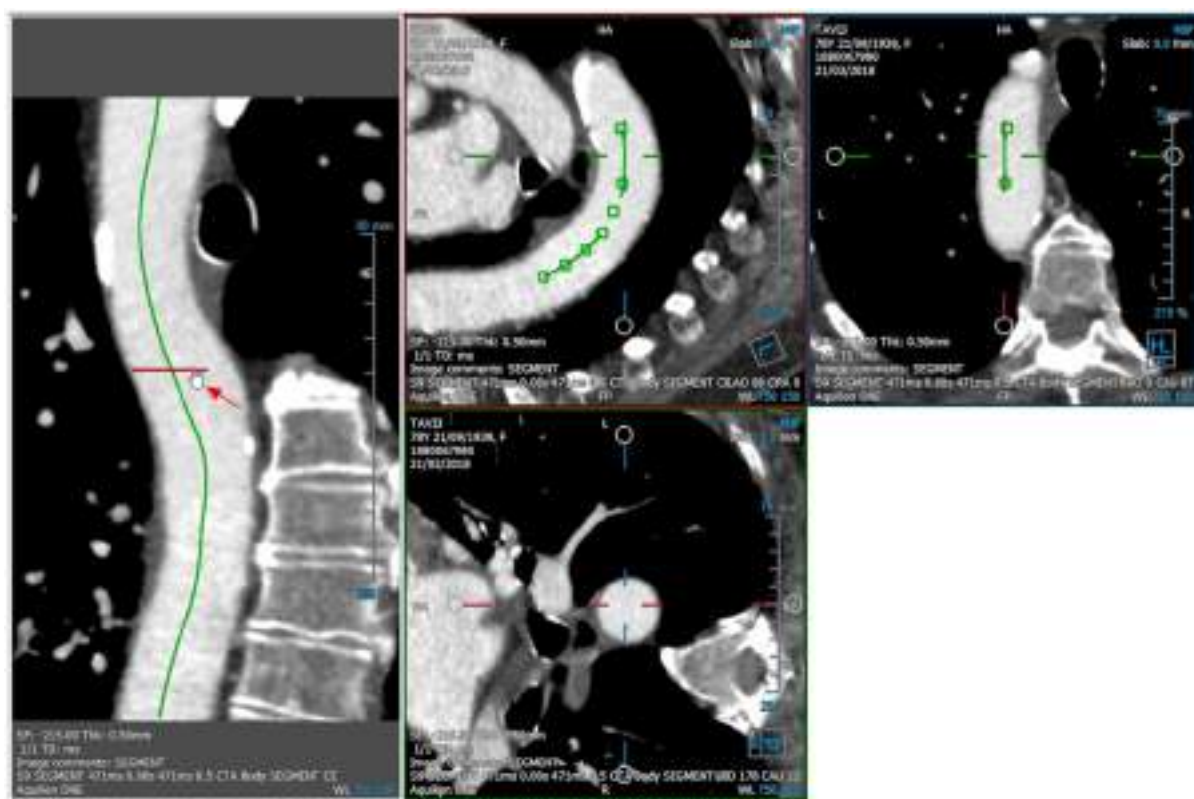
5.3.6 Riformattazioni Planari Curve

È possibile creare una riformattazione planare curva (CPR) utilizzando un insieme di punti di interazione cliccati sui riquadri di visualizzazione obliqui. In questo modo è possibile visualizzare le strutture vascolari lungo il relativo percorso. Si possono creare più riformattazioni per rappresentare e visualizzare diversi vasi sanguigni.

L'etichetta di testo predefinita per ogni procedura può essere modificata selezionando  e Opzioni > Sospesi > CPR.

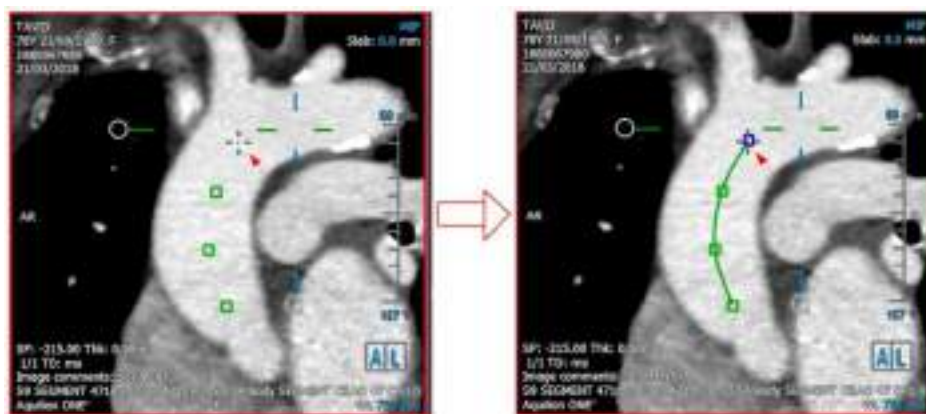
Creazione di una CPR

Le CPR sono ricavate utilizzando un insieme di punti di interazione 3D cliccati dall'utente stesso. Poiché tali riformattazioni sono di solito create per un singolo vaso, sceglierne uno di interesse del quale deve essere studiata l'anatomia.



Creare una linea di tracciamento lungo il vaso sanguigno:

1. Fare clic su (simbolo) nella barra degli strumenti oppure selezionare **Procedure > CPR** nel menu.



2. È possibile utilizzare una delle due tecniche seguenti per inserire la modalità di creazione (cursore del mouse a mirino):
 - Nel pannello delle Proprietà, fare clic su **Set A Point**. Il pulsante cambierà il suo aspetto mostrando la modalità di creazione.Oppure:
 - Tenere premuto il tasto "C". Osservare il cambiamento nell'aspetto di **Set A Point**.Ora è possibile iniziare a tracciare un vaso sanguigno cliccando su un qualsiasi riquadro di visualizzazione obliquo. Una volta cliccato un minimo di 4 punti di interazione, una linea di percorso verde che collega tali punti sarà visibile sui riquadri di visualizzazione.

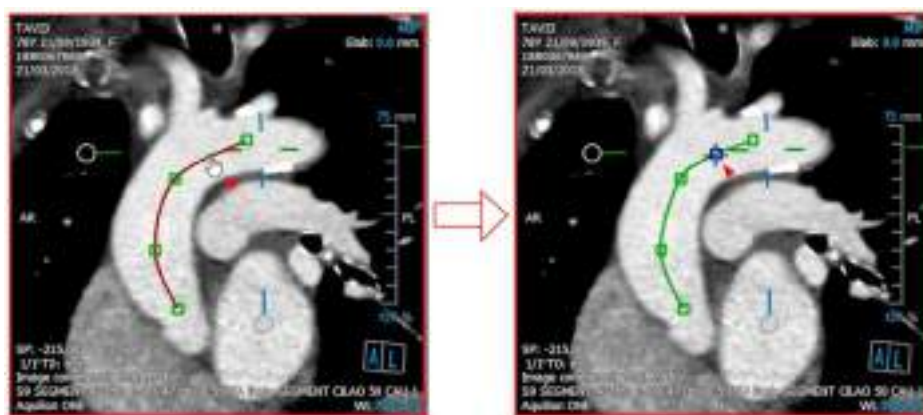
ⓘ Una linea di percorso comparirà se si clicca su almeno 4 punti di interazione. A seconda del piano dell'immagine disegnata, viene mostrata la linea di percorso completa (o una parte di essa).

Modificare o eliminare un punto di interazione esistente:

1. È possibile trascinare un punto di interazione esistente in una diversa posizione. La linea del percorso viene aggiornata in automatico mentre tale azione è in corso.
2. È possibile rimuovere un punto di interazione esistente con un clic del tasto destro del mouse sul punto stesso.

Aggiungere un punto di interazione intermedio lungo il percorso:

1. Passare il mouse sulla linea del percorso utilizzando il cursore del mouse. Una volta raggiunta la posizione desiderata, cliccare con il tasto sinistro del mouse sulla sfera marcatrice (verde) che indica la posizione del nuovo punto.



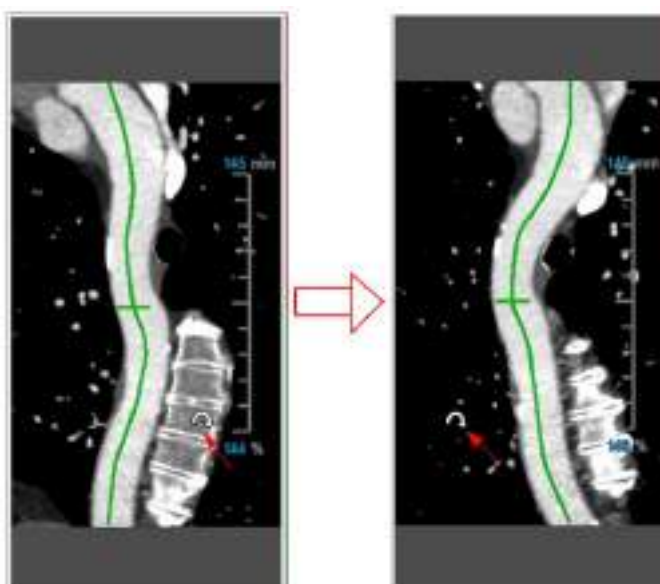
 Per impostazione predefinita, alla fine dell'elenco viene sempre aggiunto un nuovo punto di interazione. Per aggiungere punti di interazione intermedi, la linea di percorso *dovrebbe* essere visibile nel riquadro di visualizzazione.

5.3.6.1.1 Riquadro di visualizzazione CPR

È possibile visualizzare l'immagine allungata della CPR nel riquadro di visualizzazione verticale. L'immagine è visibile quando la linea del percorso compare sui riquadri di visualizzazione obliqui. Questo riquadro di visualizzazione fornisce tutte le funzionalità di base quali la panoramica, lo zoom e le possibilità di modificare larghezza/livello della finestra.

Ruotare il vaso sanguigno:

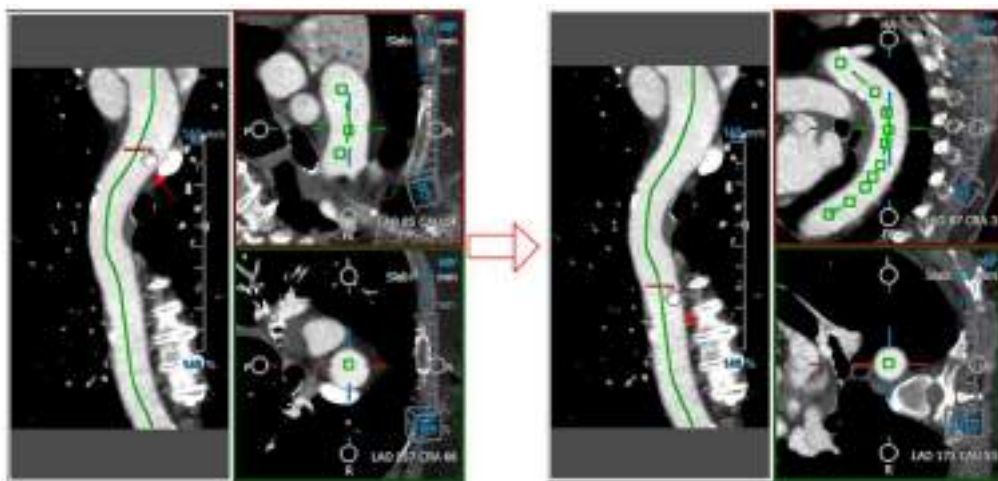
1. Scegliere lo strumento  dalla barra degli strumenti.
2. Tenendo premuto il tasto sinistro del mouse, spostare il cursore orizzontalmente lungo il riquadro di visualizzazione.



Questo riquadro di visualizzazione **non** consente alcuna misurazione.

5.3.6.1.2 Navigazione lungo la linea del percorso

È possibile visualizzare in modo assiale i contorni del vaso sanguigno in qualsiasi punto lungo il percorso utilizzando un indicatore di posizione collegato alla linea di percorso (verde) in sovrapposizione. In una determinata posizione lungo la linea di percorso, la posizione 3D e l'orientamento della linea di percorso possono essere ricavati e utilizzati per visualizzare il vaso sanguigno nei riquadri di visualizzazione obliqui.



Passare alla visualizzazione assiale del vaso sanguigno nei riquadri di visualizzazione:

1. Nel pannello delle Proprietà attivare/disattivare le seguenti opzioni in base ai rispettivi risultati:
 - a. Se ☒ **Synchronize Position** è selezionato, la posizione del mirino nei riquadri di visualizzazione obliqui viene reimpostata sulla posizione attuale dello strumento marcatore nella visualizzazione CPR.
 - b. Se ☒ **Synchronize Orientation** è selezionato, l'orientamento dell'immagine segue quello della linea di percorso.
 - c. Se ☒ **Auto-Center Oblique View** è selezionato, le visualizzazioni oblique saranno auto-centrate.
2. Trascinare l'indicatore di posizione lungo la linea di percorso in sovrapposizione fino a raggiungere una posizione di interesse.



Sia l'opzione di orientamento che quella di auto-centratura non sono disponibili se la sincronizzazione della posizione è **disabilitata**.

Modifica delle CPR

È possibile modificare l'etichetta CPR in qualsiasi stato, ma per modificarla è necessario entrare nella specifica modalità di modifica.

Modificare il testo della CPR:

1. Nel pannello dei Risultati, selezionare la CPR.
2. Nel pannello delle Proprietà digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.

Oppure:

-
1. Nel pannello dei Risultati, fare clic con il tasto destro del mouse sui risultati e selezionare **Modifica**.
 2. Digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.

Modificare una CPR:

1. Nel pannello dei Risultati, fare clic con il tasto destro del mouse sul risultato e selezionare **Modifica**.

Digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.

Eliminazione delle CPR

Eliminare una CPR:

1. Selezionare una CPR nell'elenco **Procedure CPR** nel pannello dei Risultati.
2. Premere Elimina sulla tastiera o fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare **Rimuovi**.

In questo modo la riformattazione planare curva viene eliminata.

5.3.7 Esportazione dei referti

È possibile esportare istantanee e riformattazioni. Questo capitolo riguarda l'esportazione di questi risultati nel file di sistema.

Esportazione dei Risultati nel file di sistema

È possibile salvare istantanee e riformattazioni in una posizione del sistema o in rete. Per le istantanee, i formati di file tra cui è possibile scegliere sono BMP, DICOM, JPEG e PNG. Per le riformattazioni, i formati di file che si possono scegliere sono DICOM e AVI.

Salvare un'istantanea nel file di sistema:

1. Nel Pannello dei Risultati fare clic con il pulsante destro del mouse su un'istantanea e selezionare **Esporta in...**

Si apre la finestra di dialogo Esporta file.
2. Selezionare la posizione in cui si desidera salvare l'istantanea.
3. Digitare un nome per il file nel campo **Nome file**.
4. Selezionare il tipo di file (BMP, DICOM, JPEG o PNG) dall'elenco a discesa **Salva come tipo**.
5. Fare clic su **Salva**.



È possibile modificare la posizione predefinita in cui vengono salvati i file selezionando e scegliendo **Opzioni > Generale > Percorso di esportazione**.

Esportare una riformattazione nel file di sistema:

1. Nel Pannello dei Risultati fare clic con il tasto destro del mouse su una riformattazione e selezionare **Esporta in...**

Si apre la finestra di dialogo Esporta file.

2. Selezionare la posizione in cui si desidera esportare la riformattazione.
3. Digitare un nome di base per i file nel campo **Nome file**.

Per il tipo di file DICOM, si tratta di un nome di base al quale viene aggiunto un numero per ogni file DICOM.

4. Selezionare il tipo di file dall'elenco a discesa **Salva come tipo**.

- DICOM: Il volume viene salvato come DICOM.
- AVI - impilamento: Esporta tutti gli strati riformattati nel punto temporale attivo.
- AVI - tempo risolto: Esporta lo strato centrale da tutti i punti temporali.

5. Fare clic su **Salva**.



È possibile modificare la posizione predefinita in cui vengono salvati i file selezionando e scegliendo **Opzioni > Generale > Percorso di esportazione**. È inoltre possibile scegliere se creare in automatico una sotto cartella.

Inviare una riformattazione al browser dei pazienti della Suite Medis:

1. Nel pannello dei Risultati fare clic con il tasto destro del mouse su una riformattazione e selezionare **Invia a Suite Medis...**

La riformattazione viene memorizzata in formato DICOM ed è visibile nel browser paziente presente nella Suite Medis.

Concludere e salvare la sessione

Quando si termina di utilizzare 3D View, premere il pulsante Salva sessione sulla Suite Medis se si desidera salvare i risultati.



Per una descrizione dettagliata del blocco di una sessione della Suite Medis consultare il Manuale dell'utente/la Guida rapida della Suite Medis.

5.4 Accuratezza delle misurazioni

Le misurazioni di 3D View non sono destinate a uno scopo clinico specifico, e pertanto non vi è alcuna convalida clinica, fatta eccezione per i calcoli di misurazione della lunghezza, e dell'area che sono convalidati in base alle dimensioni dei pixel.

In 3D View tutte le misurazioni vengono ricavate dai calcoli eseguiti sulle immagini DICOM caricate.

La precisione delle misurazioni e dei calcoli supera quella dei risultati visualizzati di almeno un punto decimale.

In pratica, l'immagine è il fattore limitante dell'accuratezza delle misurazioni. I fattori limitanti, come la risoluzione dell'immagine sia spaziale sia temporale, il rumore dell'immagine, la disomogeneità nel campo magnetico, e il paziente determinano concretamente l'accuratezza di una determinata misurazione.

Risultato	Unità	Precisione	Fonte di accuratezza
Misurazione della distanza	mm	0,1	Non destinato a misurazioni cliniche specifiche.
Misurazione dell'area - area	mm ²	0,01	Non destinato a misurazioni cliniche specifiche.
Misurazione dell'area - circonferenza	mm	0,1	Non destinato a misurazioni cliniche specifiche.
Misura dell'area - diametro minimo e massimo	mm	0,1	Non destinato a misurazioni cliniche specifiche.

1.

5.5 Risoluzione dei problemi

Errore di licenza mobile dopo un arresto anomalo del software

In una configurazione mobile, le licenze saranno restituite al server di licenza quando 3D View viene chiuso. In caso di arresto anomalo del software 3D View, le licenze non verranno restituite e rimarranno bloccate sul server delle licenze. Il riavvio di 3D View mostrerà l'avviso che le licenze non sono disponibili.

Per risolvere questo problema, è necessario attendere al massimo 2 minuti prima di poter avviare nuovamente il software. Il server delle licenze controlla ogni 2 minuti se le licenze richieste sono ancora in uso sul dispositivo client. Se le licenze non sono in uso, il server delle licenze rilascerà le licenze.

Data di scadenza non aggiornata dopo l'installazione della licenza perpetua

Quando si installa una licenza a tempo con il Manager delle Licenze CMS, la licenza recherà una data di scadenza. È possibile visualizzare tale data di scadenza in **Visualizza licenze disponibili...** nel Manager delle Licenze CMS. Quando si installa una licenza perpetua dopo aver installato una licenza a tempo, la data di scadenza della licenza non viene aggiornata.

Per vedere la corretta data di scadenza delle licenze, si deve cancellare la licenza in scadenza prima di installare quella perpetua. È possibile eseguire questa operazione con i seguenti passaggi:

- Avviare il Manager delle Licenze CMS (cliccare su **Start > Tutti i programmi > Strumenti di Sistema Medis > Manager delle Licenze CMS 2.5**)
- Clicca su **Avanzate...**
- Fare clic su **Elimina licenze...**
- Selezionare tutte le licenze in scadenza
- Fare clic su **Elimina**
- Fare clic su **Chiudi**
- Fare clic su **Chiudi**
- Fare clic su **Installa una licenza aggiuntiva...**
- Sfogliare e trovare il file con la licenza perpetua
- Verificare che siano selezionate tutte le licenze utili
- Fare clic su **Installa**
- Fare clic su **Chiudi**

Ora è possibile visualizzare le licenze con la data di scadenza corretta in **Visualizza licenze disponibili...**

Le immagini MIP e 3DVR sono nere

Alcuni adattatori grafici sono incompatibili con 3D View poiché non consentono di visualizzare le immagini in miniatura MIP, 3DVR e LUT. (Se solamente le immagini in miniatura 3DVR e LUT sono nere, vedere sotto) In molti casi, questo problema è presente insieme a errori relativi alla VTK nel monitor CMS. La criticità può essere risolta chiedendo all'amministratore di sistema di aggiornare il driver dell'adattatore grafico. Altrimenti, l'operatività di 3D View utilizzando solo le visualizzazioni doppie-oblique (DOV) è ancora

possibile disabilitando l'opzione in  > **Opzioni > Sospesi > DoppiaObliqua > Abilita il rendering dell'hardware.**

L'immagine 3DVR è nera

Alcuni adattatori grafici sono incompatibili con 3D View poiché non consentono di visualizzare le immagini in miniatura 3DVR e LUT, anche se permettono di visualizzare

quelle MIP. In molti casi il problema può essere risolto disabilitando l'opzione in  > **Opzioni > Sospesi > DoppiaObliqua > Abilita ombreggiatura dell'hardware.**

Nella visualizzazione MIP/3DVR è visibile "Rendering dell'hardware disabilitato"

Se l'opzione in  > **Opzioni > Sospesi > DoppiaObliqua > Abilita rendering dell'hardware** è deselezionata, le immagini in miniatura MIP, 3DVR e LUT non verranno generate.

La LUT personalizzata non viene salvata come previsto

Potrebbe sembrare che la LUT personalizzata non venga salvata come previsto, in particolare se si sposta il primo o l'ultimo punto nella LUT stessa; tuttavia, si noti che questo è il proprio comportamento atteso. La LUT viene visualizzata nell'Editor LUT in base alle impostazioni **Finestra** e **Livello** definite nel set di dati.

I comandi del menu o i pulsanti della barra degli strumenti sono disabilitati

I comandi del menu o i pulsanti della barra degli strumenti possono essere di colore grigio quando si sta eseguendo una procedura come, per esempio, una riformattazione radiale. È possibile renderli di nuovo attivi annullando o terminando la procedura stessa.

La larghezza e il livello della finestra non vengono applicati

Vengono mantenuti diversi valori di larghezza e di livello della finestra per la visualizzazione doppia-obliqua, quella MIP e quella 3DVR.

L'annotazione o la misurazione non è visibile

Quando si naviga verso un'altra posizione del volume, l'annotazione o la misurazione potrebbero non essere visibili nel riquadro di visualizzazione doppio-obliquo. Ciò in quanto il punto a cui si riferisce il risultato non si trova sullo strato attualmente visibile. Per vedere di nuovo il risultato cliccare con il tasto destro del mouse sul risultato nel pannello dei Risultati e selezionare **Individua**, oppure fare doppio clic sul risultato nel pannello dei Risultati.

Il cursore del mouse all'interno del contorno di una modellazione non passa all'icona della gomma o del riempimento

Una piccola area di contorno potrebbe non fornire una distanza sufficiente dal bordo della superficie di contorno per attivare l'icona del cursore riempimento o gomma. In questo caso, spostare il cursore fuori dal contorno fino a quando non appare il cursore del mouse desiderato, poi premere il tasto MAIUSC e infine cliccare il tasto del mouse. Premendo il tasto MAIUSC prima del click si esegue l'azione selezionata sulla regione opposta, all'interno invece che all'esterno, o all'esterno invece che all'interno.

Il problema non è stato trattato in questa sezione di risoluzione dei problemi

Potrebbe essere utile eseguire lo strumento di diagnostica Monitor CMS (fare clic su **Start > Tutti i programmi > Strumenti del sistema Medis > Monitor CMS 3.5**) e visualizzare i messaggi che compaiono. Se i messaggi che sono apparsi non risolvono il problema, fare clic sul pulsante **Invia** nel Monitor CMS per mandare le relative informazioni all'helpdesk della Medis. Ulteriori informazioni di contatto si trovano cliccando su **Aiuto > Informazioni su...**

5.6 Tasti di scelta rapida

Quando si lavora con 3D View, è possibile utilizzare diverse combinazioni di tasti sulla tastiera e azioni del mouse per eseguire rapidamente le seguenti operazioni.

Stampa	A
Generale	

Stampa	A
F1	Accedere al Manuale dell'utente
CTRL+G	Apri il sito web della Medis
CTRL+X	Chiudi 3D View
Alt+F4	Chiudi 3D View
Layout	
F6	Reimposta la barra degli strumenti e il layout del pannello della finestra dell'area di lavoro
F10	Espandi il riquadro di visualizzazione attualmente selezionato.
SPAZIO	Alternare la visualizzazione MIP, 3DVR e Impilamento con il riquadro di visualizzazione in basso a destra selezionato.
BACKSPACE	Alternare in ordine inverso le visualizzazioni MIP, 3DVR e Impilamento con il riquadro di visualizzazione in basso a destra selezionato.
F11	Mostra o nascondi i pannelli della finestra dell'area di lavoro
Risultati	
D	Crea una misurazione della distanza
A	Crea una misurazione di una superficie
R	Crea una misurazione della doppia distanza
S	Crea un'istantanea
Esc	Smetti di modificare il risultato

Stampa	A
Elimina	Elimina il risultato attualmente selezionato
MAIUSC+Elimina	Eliminare tutti i risultati
Controlli di Navigazione	
Rotellina	Impilamento
MAIUSC+ALT+clicca e trascina	Impilamento
CTRL+rotellina	Zoom
MAIUSC+CTRL+clicca e trascina	Zoom
CTRL+clicca e trascina	Spostare
Clicca con il tasto centrale e trascina	Sposta e nascondi gli elementi grafici
ALT+clicca e trascina	Gira (doppio obliquo) o ruota (MIP, 3DVR)
Clicca con il tasto destro del mouse e trascina	Larghezza e livello della finestra
Controlli di Visualizzazione	
1	Ripristina la larghezza e il livello della finestra
CTRL+K	Mostra o nascondi gli assi
ALT+clicca con il tasto destro del mouse	Nascondi gli elementi grafici in sovrimpressione
Freccia a sinistra	Mostra il punto temporale precedente
Freccia a destra	Visualizza il punto temporale successivo

6 QFlow 4D

6.1 L'area di lavoro di QFlow 4D

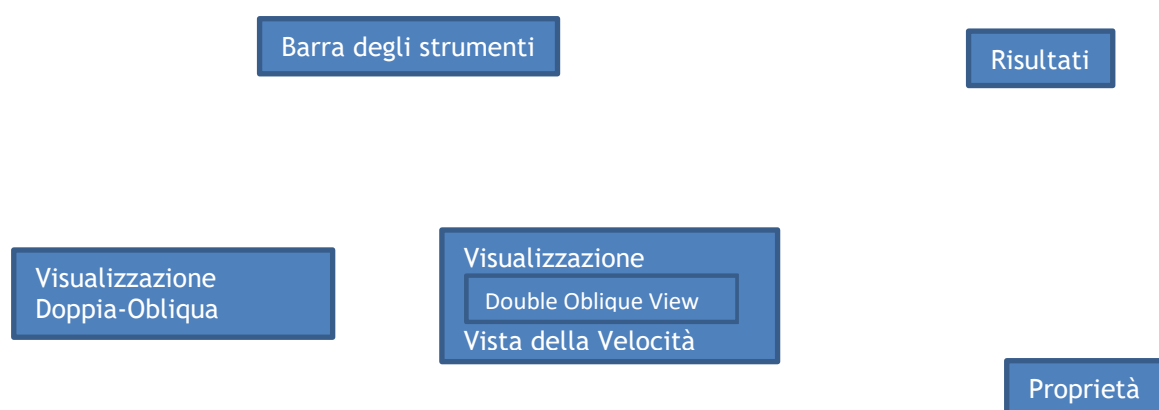
QFlow 4D viene avviato dalla barra degli strumenti delle applicazioni, dal menu di scelta rapida delle applicazioni o dal pannello delle applicazioni della Suite Medis selezionando l'icona dell'app QFlow 4D . Per informazioni dettagliate su come avviare un'applicazione e su come caricare le serie nell'applicazione consultare il Manuale d'uso della Suite Medis.

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

- Panoramica
- Barra del menu
- Barra degli strumenti
- Pannelli dell'area di lavoro
- Visualizzazione

6.1.1 Panoramica

L'area di lavoro principale è costituita da una barra dei menu, da barre degli strumenti, dai pannelli dell'area di lavoro e dall'area centrale della finestra che comprende riquadri di visualizzazione



dell'immagine Doppio Obliqui, 3D-MIP e Velocità. Ci sono anche i pannelli dei risultati e delle proprietà

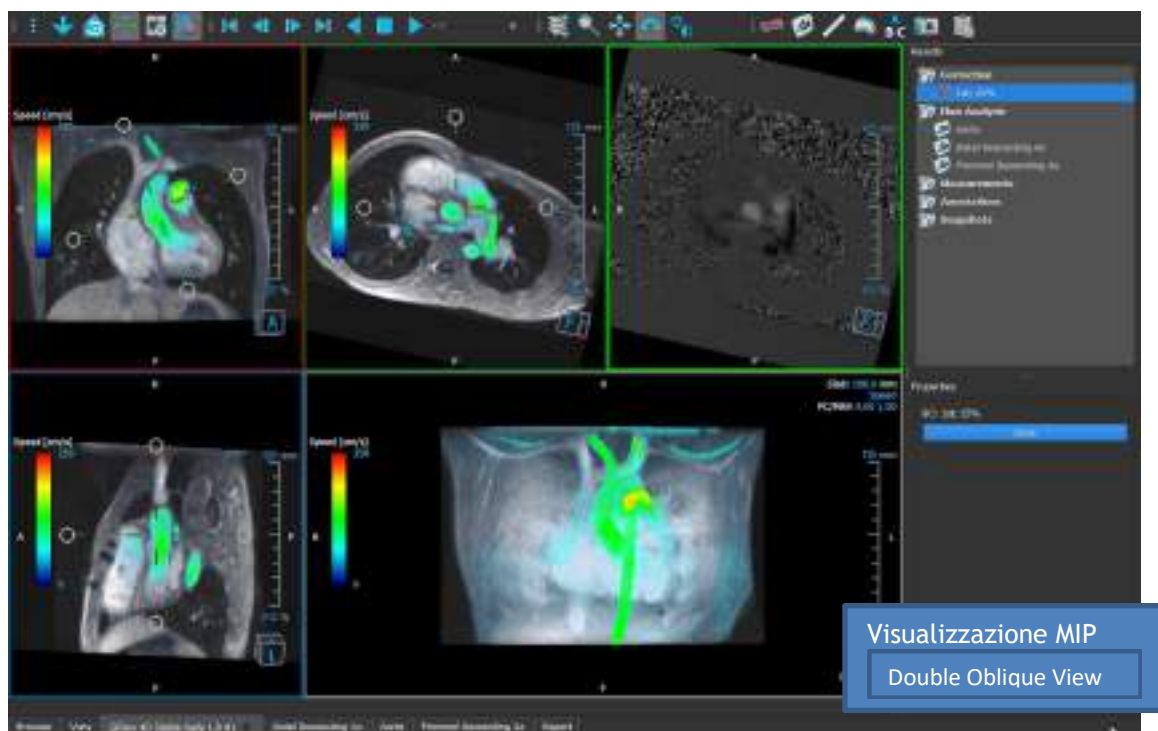


Figura 1. Panoramica dell'Area di lavoro

È possibile personalizzare l'area di lavoro nascondendo, ridimensionando o spostando i pannelli dell'area di lavoro e le barre degli strumenti. Qualunque modifica effettuata all'area di lavoro viene salvata per ciascun utente Windows.

6.1.2 Menu

Il menu contiene i comandi per attivare la funzionalità dell'applicazione.

Per rendere visibile il menu:

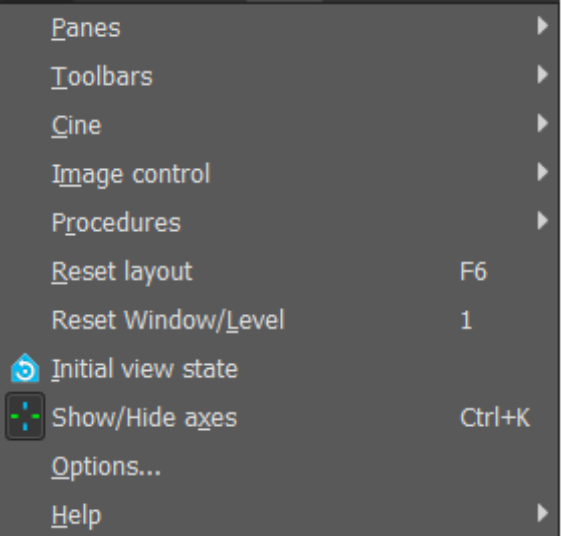
- Selezionare sull'icona del menu  nella barra degli strumenti **Generale**.

I comandi del menu sono organizzati nei seguenti menu principali: **Pannelli**, **Barre degli strumenti**, **Cine**, **Controllo dell'immagine**, **Procedure** e **Guida**.

Inoltre, sono disponibili voci di menu: **Ripristina il layout**, **Ripristina Finestra/Livello**, **Stato di Visualizzazione Iniziale**, **Mostra/Nascondi assi** e **Opzioni**. Per alcuni di tali comandi, i pulsanti degli strumenti sono disponibili nelle barre degli strumenti come tasti di scelta rapida.



I comandi di menu possono diventare grigi quando si esegue una procedura come, per esempio, una misurazione di una superficie. È possibile rendere attivi i comandi del menu annullando o terminando la procedura.

Menu	Comando	Descrizione
	Pannelli	Mostra o nascondi un pannello dell'area di lavoro
	Barra degli strumenti	Mostra o nascondi una barra degli strumenti
	Cine	Controlla la selezione dei frame
	Controllo dell'immagine	Controllo della visualizzazione dell'immagine
	Procedure	Avvia una nuova procedura
	Ripristina il layout	Ripristina il layout predefinito
	Ripristina Finestra/Livello	Ripristina la finestra/livello predefinito
	Stato di visualizzazione iniziale	Ripristina lo stato di visualizzazione
	Mostra/Nascondi assi	Abilita/Disabilita la visibilità degli assi
	Opzioni	Impostazioni predefinite dell'applicazione
	Aiuto	Documentazione per l'Utente e Informazioni su

6.1.3 Barra degli strumenti

È possibile spostare le barre degli strumenti in un'altra parte della finestra principale. È anche possibile mostrare o nascondere le barre degli strumenti.



Spostare una barra degli strumenti:

- Fare clic sull'impugnatura a doppia barra  della barra degli strumenti e trascinarla.

Ora è possibile spostare la barra degli strumenti in qualsiasi posizione ai lati della finestra principale. Basta cliccare e trascinare la barra degli strumenti nella nuova posizione. La posizione della barra degli strumenti viene salvata alla chiusura dell'applicazione.

Mostrare o nascondere una barra degli strumenti:

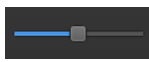
- Selezionare  > **Barre degli strumenti**.
- Selezionare una casella di controllo per mostrare la barra degli strumenti, deselezionare una casella di controllo per nascondere la barra degli strumenti.

Oppure:

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area della barra degli strumenti. In questo modo comparirà un menu di scelta rapida.
2. Selezionare una casella di controllo per mostrare la barra degli strumenti, deselezionare una casella di controllo per nascondere la barra degli strumenti.

Lo stato delle barre degli strumenti viene salvato alla chiusura dell'applicazione.

Icona	Funzione
Barra degli strumenti generale	
	Mostra il menu
	Passare allo stato di visualizzazione iniziale, ripristinare lo zoom \ spostamento \ larghezza della finestra \ livello della finestra
	Verificare la direzione del flusso.
	Vai al Layout 3D dell'Analisi di flusso.
	Vai al Layout di visualizzazione 2D.
	Mostrare e Nascondere gli Assi
	Attivare/Disattivare la sovrapposizione del testo sull'immagine
	Rimuovere il rumore di fondo sulla velocità in sovrapposizione
Barra degli strumenti del filmato	
	Vai al primo frame
	Vai al frame precedente

Icona	Funzione
	Vai al frame successivo
	Vai all'ultimo frame
	Riprodurre un filmato all'indietro
	Ferma il filmato
	Riprodurre un filmato in avanti
	Impostare la velocità di riproduzione del filmato
Barra degli Strumenti di Controllo del Mouse	
	Impilamento
	Zoom
	Spostamento
	Larghezza e livello della finestra
	Girare (solo se è selezionato il riquadro di visualizzazione 3D)
Barra degli Strumenti delle Procedure	
	Correzione dello sfondo sui dati
	Scarto di Fase dei dati
	Avviare un'analisi del flusso

Icona	Funzione
	Inizia un'analisi della valvola mitrale
	Crea una misurazione della distanza
	Crea una misurazione di una superficie
	Creare un'annotazione di testo
	Creare un'istantanea
	Copiare tutti i risultati delle misurazioni negli appunti

6.1.4 Pannelli dell'area di lavoro

Per impostazione predefinita, l'area di lavoro mostra i seguenti pannelli alla destra del riquadro di visualizzazione dell'immagine.

- **Risultati**
- **Proprietà**

È possibile mostrare o nascondere pannelli, agganciarli e combinarli in un unico pannello a schede oppure rimuovere un pannello da un altro.

Mostrare o nascondere un pannello:

- Selezionare  > **Pannelli**, poi selezionare un pannello nascosto per mostrarlo, oppure selezionare un pannello visibile per nascondere.

Agganciare un pannello:

1. Fare clic e trascinare la barra del titolo del pannello.
2. Spostare il pannello ai lati della finestra di visualizzazione per selezionare una delle aree di aggancio.

Quando il pannello si avvicina a un'area di aggancio, essa viene evidenziata con una linea tratteggiata. Il pannello può essere combinato con un altro pannello o inserito separatamente.

3. Quando l'area di aggancio scelta è evidenziata, rilasciare il tasto del mouse.

In questo modo il pannello viene agganciato nella posizione selezionata.

Combinare i pannelli in un unico pannello a schede:

- Fare clic e trascinare la barra del titolo del riquadro nella barra del titolo del pannello con il quale si desidera combinarlo.

In questo modo viene creato un pannello a schede.

Rimuovere i pannelli da un determinato pannello:

- Fare clic e trascinare la barra del titolo del pannello lontano dal pannello cui era agganciato.

Pannello dei Risultati

Il pannello dei **Risultati** mostra quanto segue in QFlow 4D.

- Mostra le procedure standard, cioè le misurazioni, le annotazioni e le istantanee eseguite sulla serie che è caricata nel riquadro di visualizzazione.
- Mostra la **Correzione dello Sfondo**.
- Mostra l'elenco delle **Analisi di Flusso**.

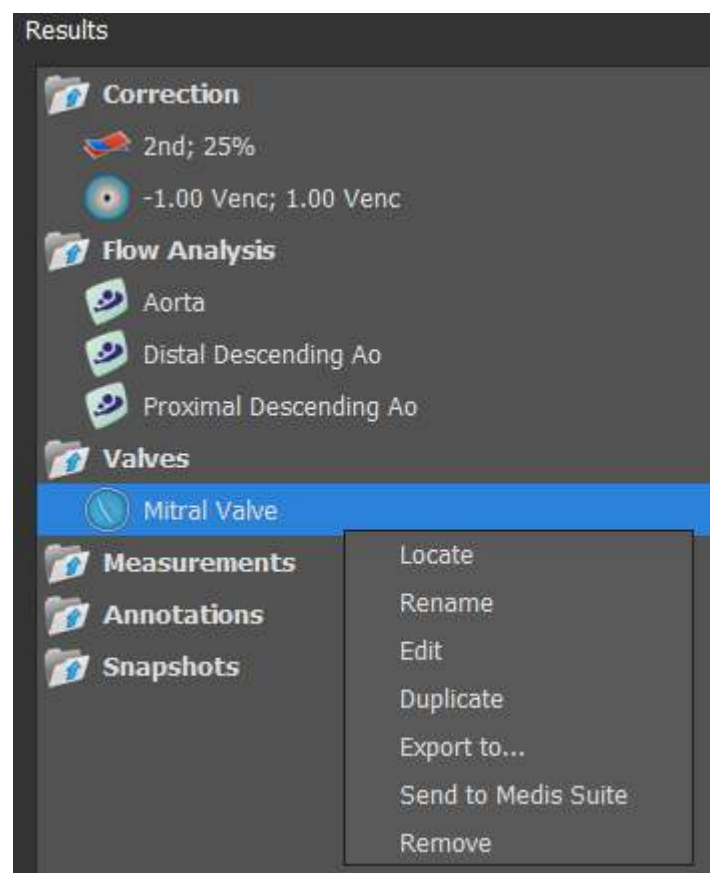


Figura 2. Pannello dei Risultati

È possibile comprimere ed espandere un elemento selezionando l'intestazione del gruppo.

È possibile fare clic con il tasto destro del mouse su una procedura per eseguire azioni sulla procedura stessa. A seconda del tipo di procedura, si ottiene un menu di scelta rapida con diverse opzioni.

Posiziona:	In questo modo verranno attivati l'immagine e l'orientamento dell'immagine con cui la procedura è stata originariamente eseguita. Il comando Posiziona è abilitato in automatico per l'Analisi del Flusso.
Rinomina:	Rinominare la procedura.
Redigere:	Modificare la procedura
Duplicare:	Duplicare la procedura
Esporta in:	Esportare la procedura su disco.
Esporta nel repository:	Esportare la procedura in un repository.
Rimuovi:	Eliminare la procedura.



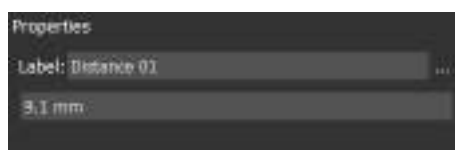
Le procedure di Analisi del Flusso offrono un elenco di etichette predefinite.

Pannello delle Proprietà

Il pannello delle Proprietà mostra le proprietà della procedura selezionata. È possibile modificare le procedure standard di QFlow 4D, cioè le misurazioni, le annotazioni o le procedure per creare istantanee così come le ricostruzioni delle Analisi di Flusso.

Modificare un'etichetta (Misurazioni, Annotazioni e Istantanee):

1. Nel pannello dei **Risultati**, selezionare la procedura.
2. Nel pannello delle **Proprietà**, selezionare l'ellisse  a destra del campo **Etichetta** e poi selezionare un'etichetta predefinita o digitare un'etichetta personalizzata e premere Invio.



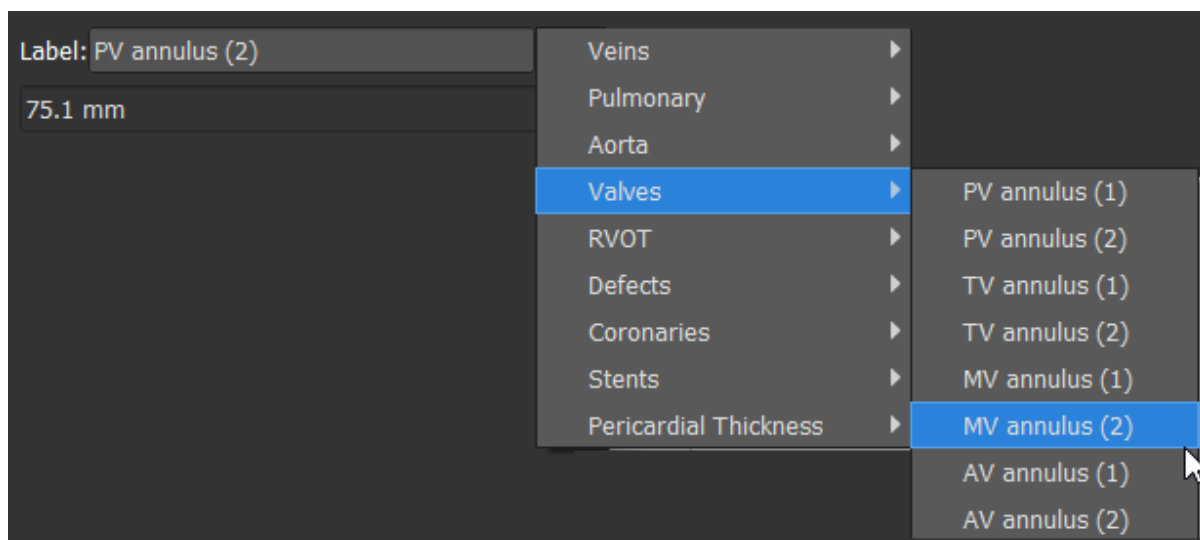


Figura 3. Menu Etichette predefinite

6.2 Visualizzazione

6.2.1 Caricamento delle serie

Le serie possono essere caricate su QFlow 4D dal **Browser delle serie** della Suite Medis. Consultare il Manuale dell'Utente della Suite Medis per avere istruzioni di maggiore dettaglio.

Un set di dati per la risonanza magnetica (RM) a flusso 4D è costituito da serie tridimensionali risolte nel tempo e codificate in tre direzioni di velocità e da una serie a modulo singolo (o magnitudine). QFlow 4D supporta anche le serie ad asse corto e lungo.

 QFlow 4D richiede almeno un set di dati di RM a flusso 4D per iniziare la visualizzazione.

Caricare le serie dal Browser delle Serie della Suite Medis:

1. Selezionare tre set di serie di velocità di flusso 4D e una serie di moduli di flusso 4D nella visualizzazione immagine o testo del **Browser delle Serie** della Suite Medis.
2. Fare clic e trascinare gli elementi selezionati su un qualsiasi riquadro di visualizzazione.

Oppure:

1. Fare doppio clic su un elemento nella visualizzazione immagine o testo del **Browser delle serie** della Suite Medis.

Oppure:

1. Selezionare tutte le serie nella visualizzazione immagine o testo del **Browser delle serie** della Suite Medis.

2. Cliccare con il tasto destro del mouse sopra la serie selezionata per aprire un menu di scelta rapida.

Scegliere QFlow 4D.

La serie verranno caricate nei riquadri di visualizzazione. Per impostazione predefinita, inizierà la riproduzione di un filmato per presentare tutti i singoli frame dell'immagine.

 QFlow 4D carica solamente la serie RM DICOM.

6.2.2 Riquadri di visualizzazione

La sovrapposizione di un testo del riquadro di visualizzazione mostra le informazioni sul paziente, l'ospedale, l'acquisizione dell'immagine e le impostazioni di visualizzazione.

Mostrare o nascondere le informazioni e le immagini relative al paziente :

- Selezionare  > Opzioni, Sospesi.

Selezionare o deselezionare **Mostra informazioni Paziente** o **Mostra informazioni immagine**.

Oppure

- Usare la 'O' per passare da una modalità all'altra per nascondere le cose visibili in sovrapposizione.

Oppure

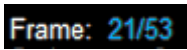
- Selezionare  nella barra degli strumenti, per passare da una modalità all'altra per nascondere le cose visibili in sovrapposizione.

Massimizzare le dimensioni di un'immagine nel riquadro di visualizzazione:

- Fare doppio clic sull'immagine.

In questo modo le dimensioni dell'immagine vengono massimizzate in modo da occupare l'intero riquadro di visualizzazione.

Per tornare al layout originale della finestra di visualizzazione, fare di nuovo doppio clic sull'immagine.

 Gli elementi grafici interattivi sono visualizzati in blu  e permettono di modificare le proprietà dell'immagine o della visualizzazione tramite il mouse.

6.2.3 Layout del riquadro di visualizzazione

QFlow 4D è costituito da tre layout di schermo indipendenti.

- Layout di Verifica della Direzione del Flusso
- Layout di visualizzazione 3D dell'Analisi del Flusso

- Layout della visualizzazione 2D

Abilitare il Layout di Verifica della Direzione del Flusso:



Premere  per attivare il Layout di Verifica della Direzione del Flusso.

Abilitare il Layout 3D dell'Analisi di Flusso



Premere  per abilitare il Layout di visualizzazione 3D dell'Analisi di Flusso.

Abilitare il Layout di Visualizzazione 2D



Premere  per attivare il Layout di Visualizzazione 2D.

Layout di Verifica della Direzione del Flusso

Questo è il layout utilizzato per la verifica della direzione del flusso.

Fare riferimento alla sezione Verificare le direzioni della velocità del flusso: Panoramica

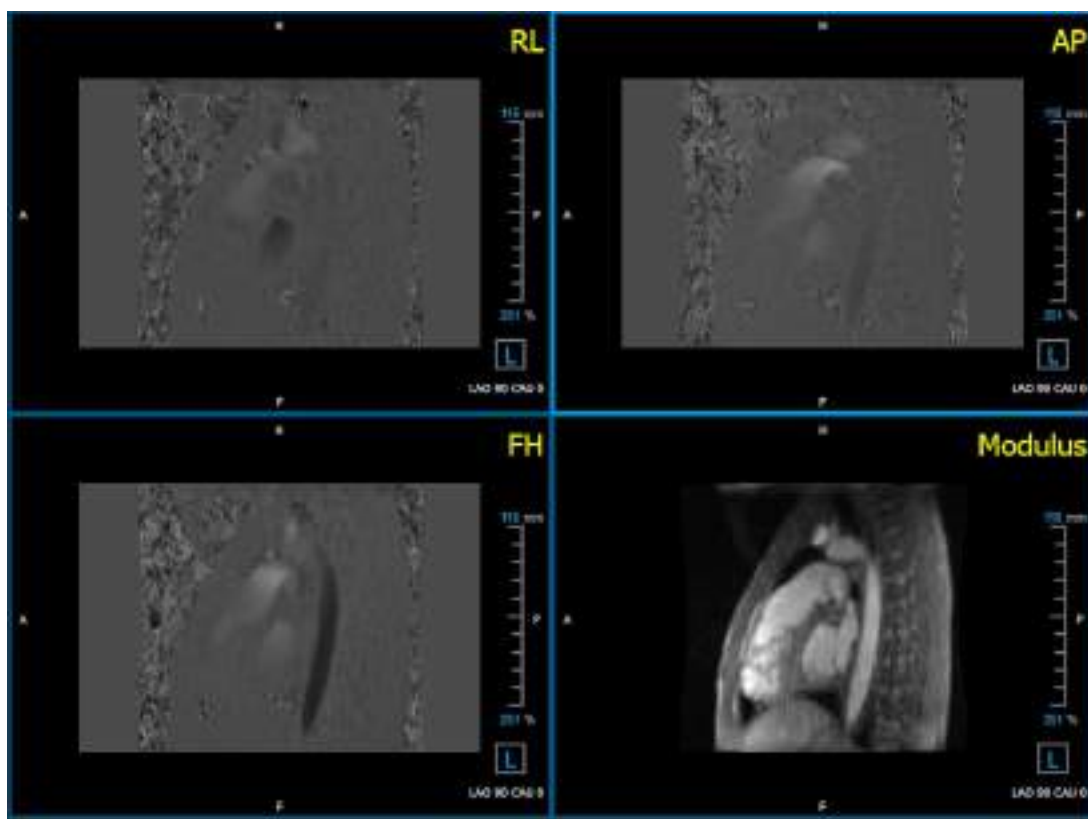


Figura 4. Layout di Verifica della Direzione del Flusso

Layout di Analisi del Flusso

Il layout principale in QFlow 4D è costituito da cinque riquadri di visualizzazione.

1. Tre Visualizzazioni doppie oblique
2. Una Visualizzazione 3D
3. Una Visualizzazione della velocità

6.2.3.1.1 Visualizzazioni Doppia Obliqua

Lo scopo principale delle visualizzazioni doppie oblique è determinare il piano di interesse da utilizzare per l'analisi di flusso in QFlow 4D. Le visualizzazioni doppie oblique mostrano le visualizzazioni ortogonali del volume 3D.

I riquadri di visualizzazione doppi obliqui sono evidenziati in blu nella Figura 5 Layout del Riquadro di visualizzazione Doppio Obliquo.

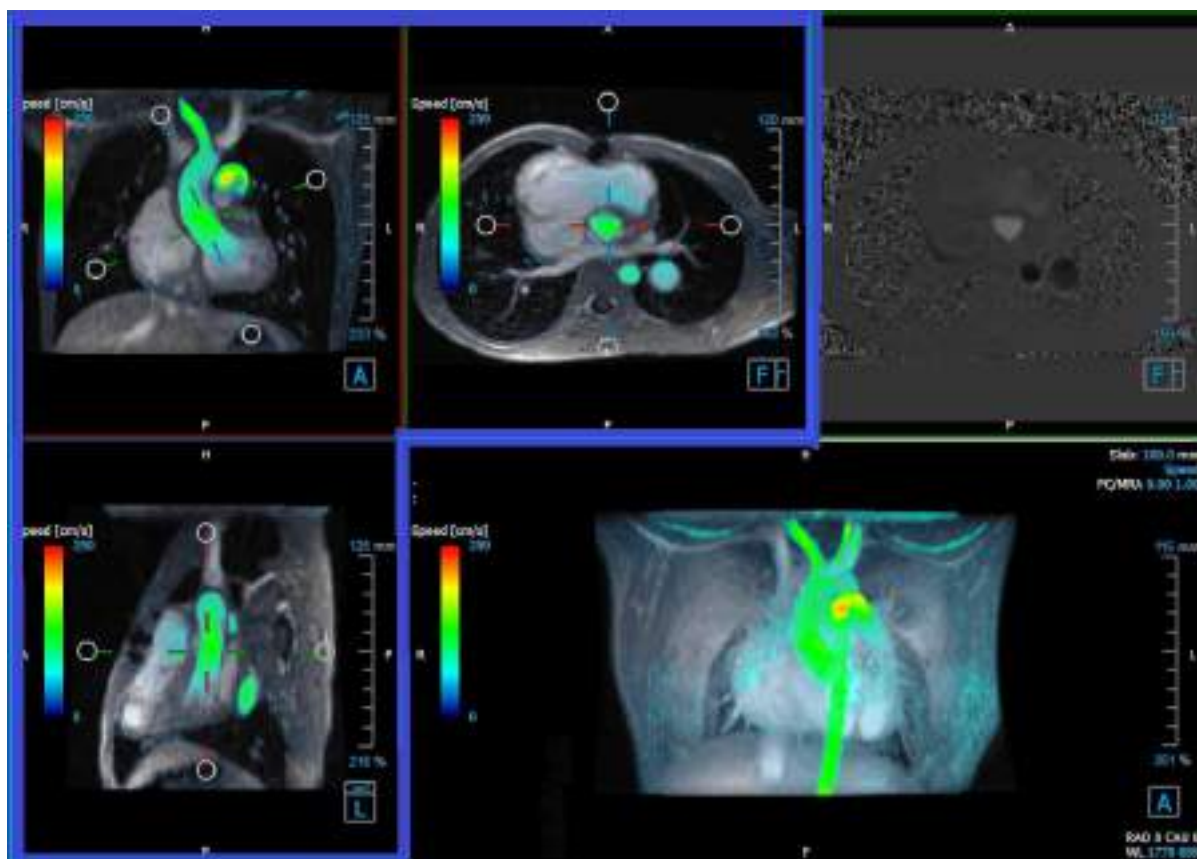


Figura 5. Layout del Riquadro di visualizzazione Doppio Obliquo

6.2.3.1.2 Visualizzazione 3D

Il riquadro di visualizzazione 3D è evidenziato in blu in Figura 6 3D, Riquadro di visualizzazione.

La visualizzazione 3D è un riquadro di visualizzazione che mostra la serie renderizzata in 3D.

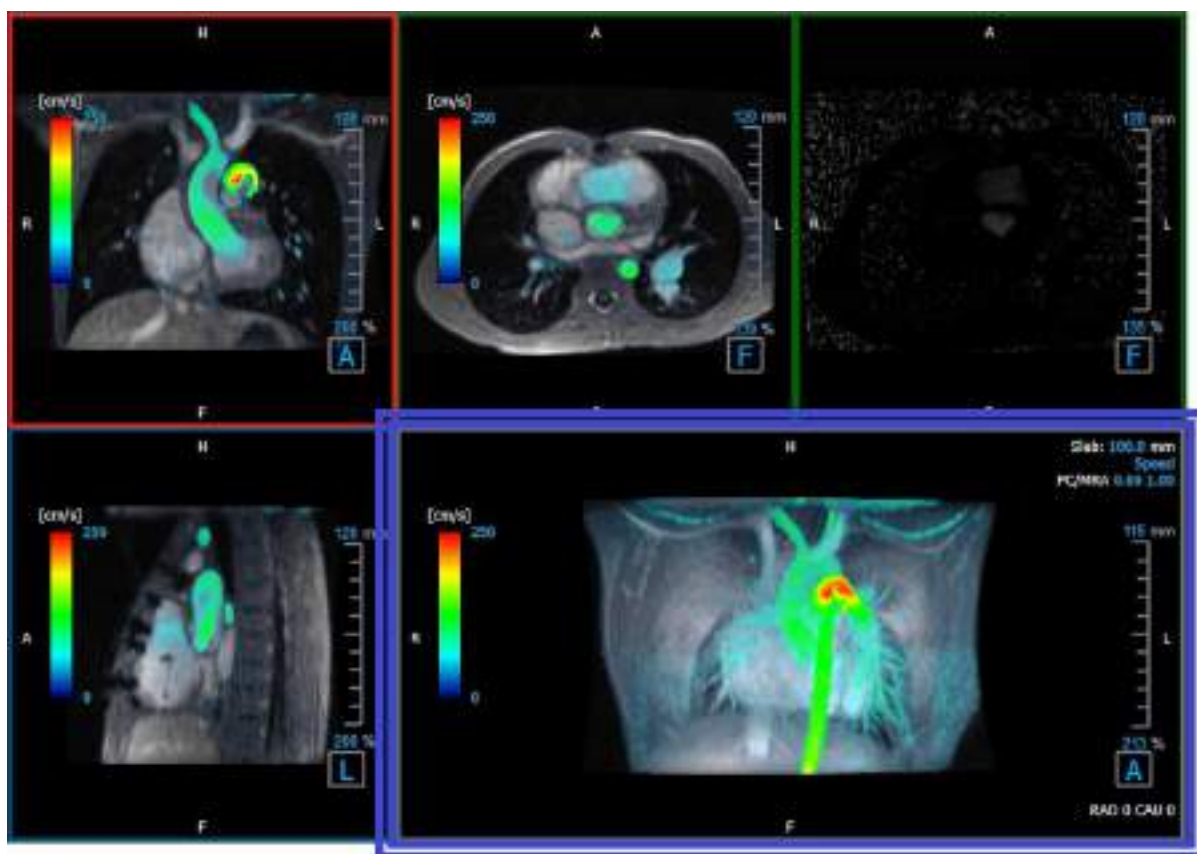


Figura 6 3D, Riquadro di visualizzazione



Modificare lo spessore della soletta e/o la larghezza/livello della finestra per ottimizzare la vista sul cuore.

6.2.3.1.3 Rappresentazione 2D del Flusso

I riquadri di visualizzazione in alto al centro e in alto a destra mostrano le serie sul piano di ricostruzione definito dall'utente per la procedura di Analisi di Flusso. Il riquadro di visualizzazione in alto al centro mostra l'immagine del modulo ricostruito, mentre il riquadro in alto a destra le velocità perpendicolari di quel piano.

Questi due piani, contrassegnati in rosso nella Figura 6. La serie Modulo e Fase, mostrano i dati che saranno utilizzati per l'Analisi del Flusso.

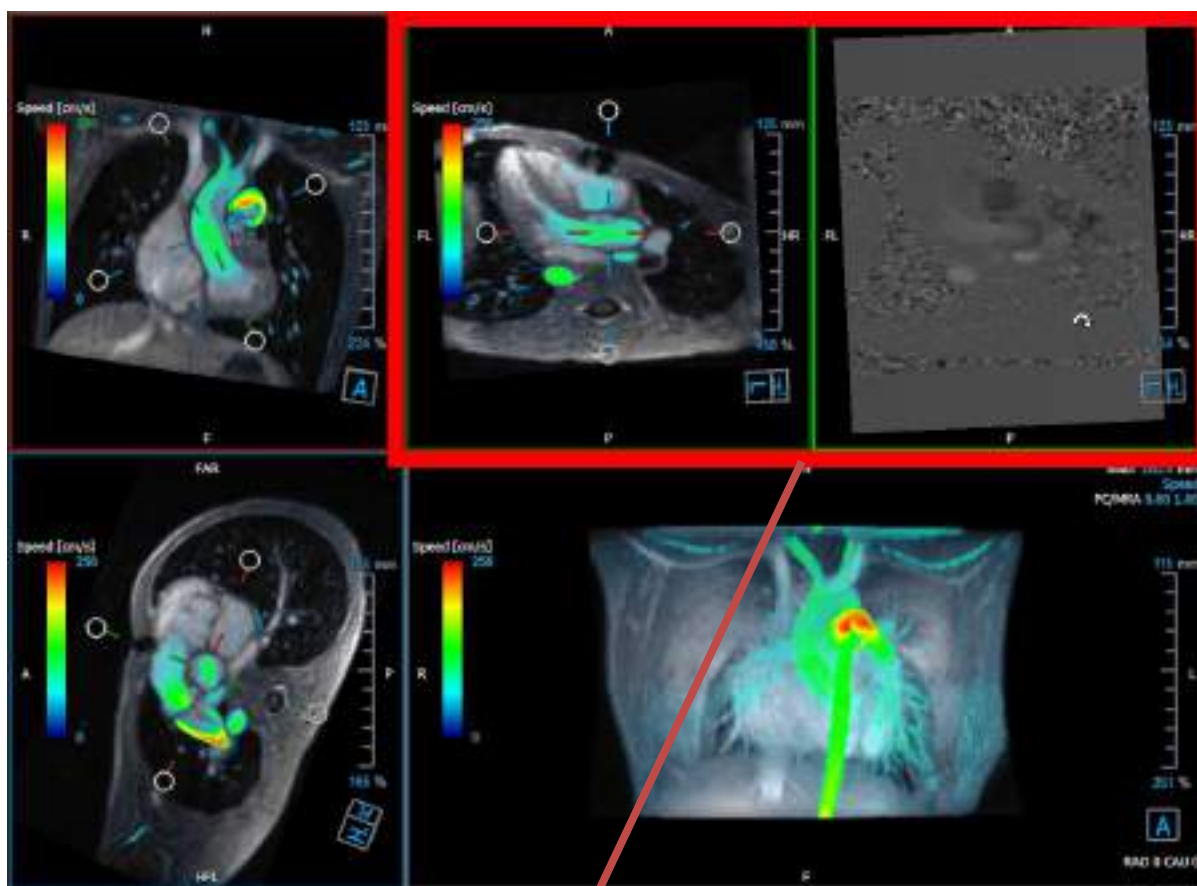


Figura 7. Le immagini del Modulo e della Fase

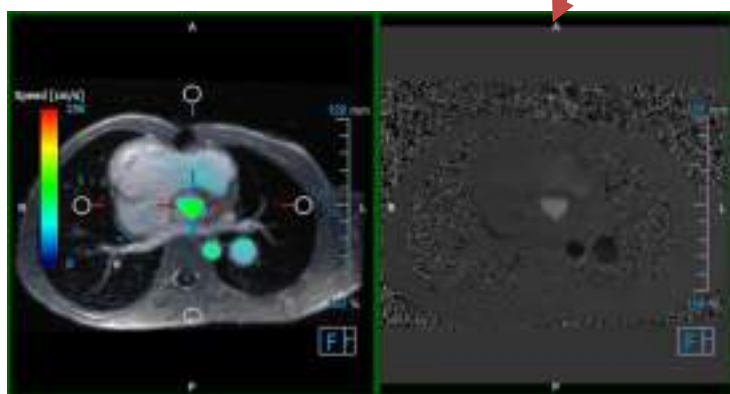


Figura 8. Analisi del Flusso. Piano del Modulo e immagini della Fase

Layout della visualizzazione 2D

Tutti i riquadri di visualizzazione mostrano immagini di orientamento 2D. In alternativa, è possibile visualizzare Velocità, Vettori e Linee di flusso.

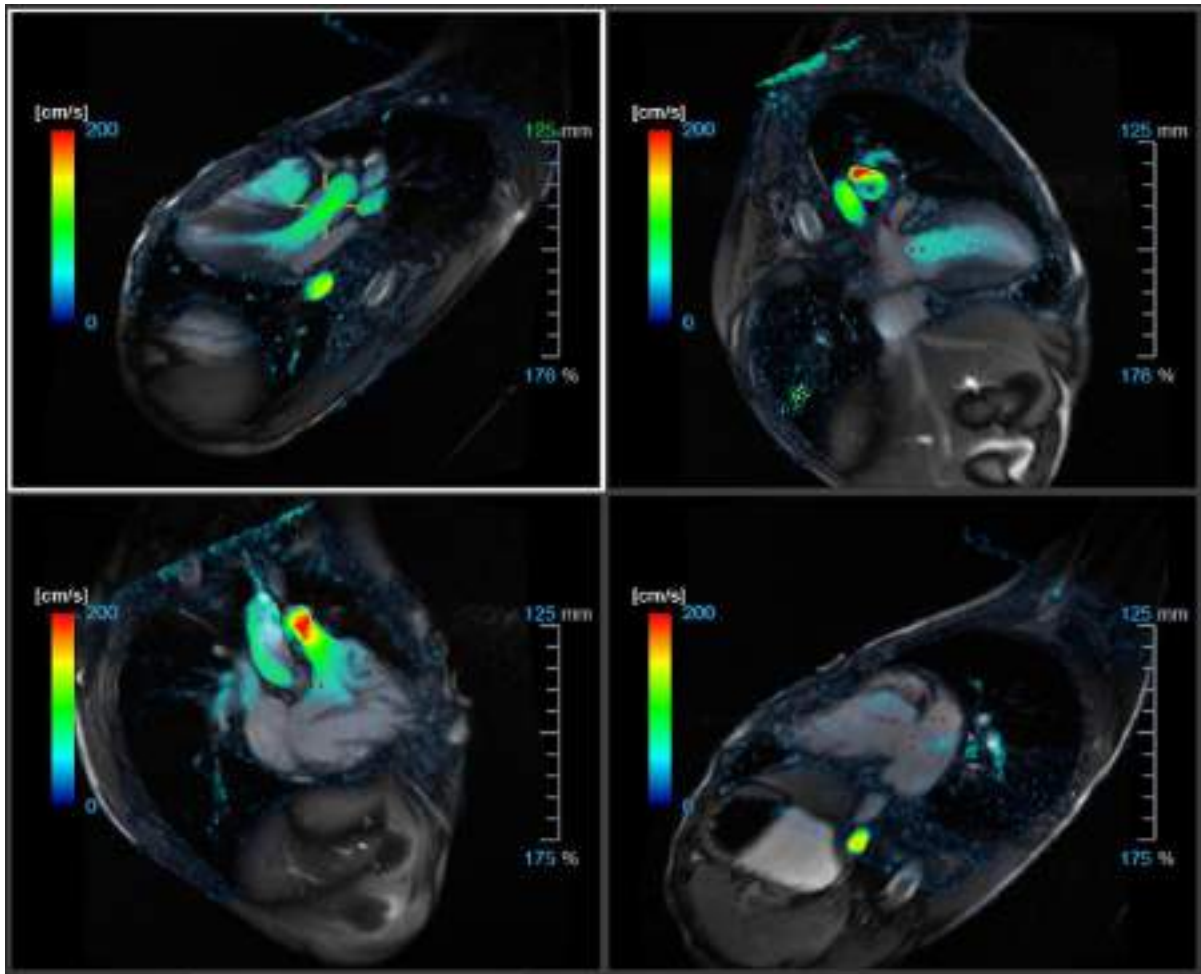
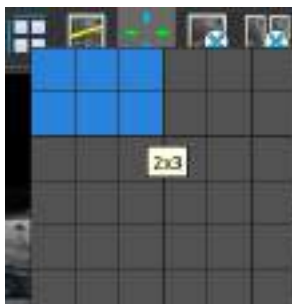


Figura 9. Layout di Visualizzazione 2D con 4 serie ad alta risoluzione. Su queste immagini la velocità appare in sovrapposizione.

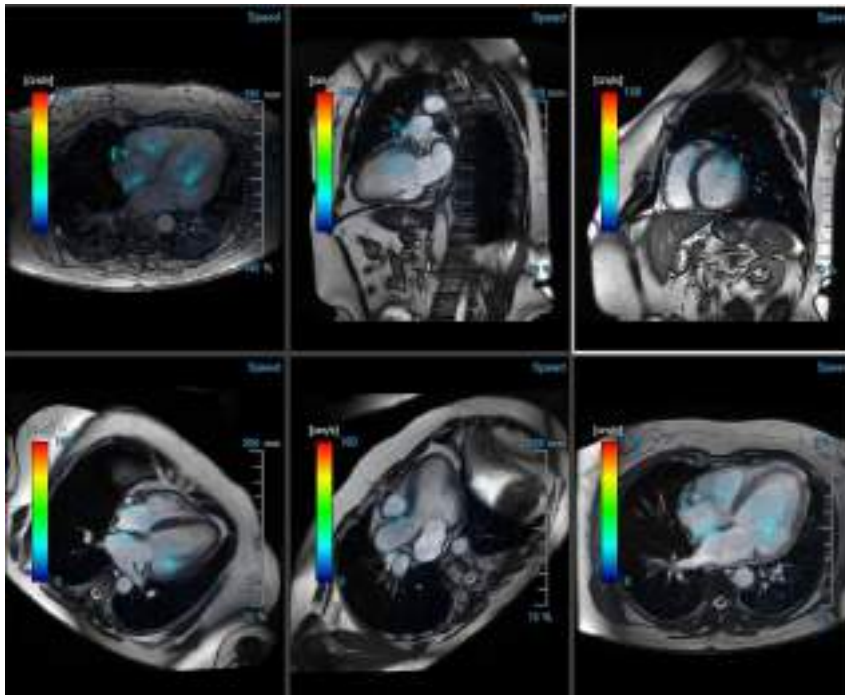
6.2.3.1.4 Regolazione del layout

Come regolare il layout della finestra

- Fare clic su  nella barra degli strumenti generale. Apparirà una tabella di righe e colonne.
- Trascinare il mouse per determinare il numero di righe e colonne della finestra.



- Verrà applicato il layout della finestra



Come cancellare una serie da una finestra

- Seleziona la finestra
- Fare clic su  nella barra degli strumenti generale

Per cancellare tutte le serie da tutte le finestre

- Fare clic su  nella barra degli strumenti generale

6.2.3.1.5 Caricamento di nuove serie nel layout di Visualizzazione 2D

Dal **Browser delle serie** è possibile caricare le serie nel riquadro di visualizzazione.

Caricare le serie nel riquadro di visualizzazione:

1. Fare clic su un elemento nella visualizzazione immagine o nella visualizzazione testo del **Browser delle serie** per selezionarlo.
2. Fare clic e trascinare la serie selezionata dal **Browser delle serie** nel riquadro di visualizzazione.

La serie viene caricata nel riquadro di visualizzazione. Quando la serie contiene più strati, per default viene visualizzata quello centrale. Quando la serie contiene più punti temporali, per default viene visualizzato il primo punto temporale.

Esaminare tutte le serie nello studio attivo:

1. Premere **Pagina giù** sulla tastiera per caricare nel riquadro di visualizzazione la serie successiva
2. Premere **Pagina su** sulla tastiera per caricare nel riquadro di visualizzazione la serie precedente

6.2.3.1.6 Riferimenti incrociati

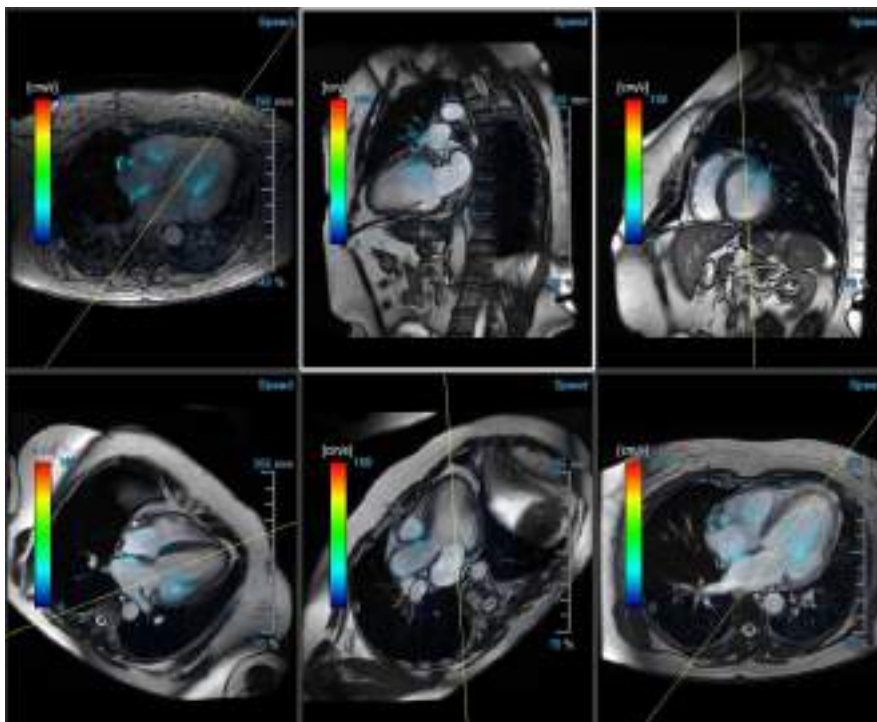


Gli strumenti della linea di scansione e del mirino consentono all'utente di correlare visivamente l'immagine attiva e la posizione dell'immagine con quella delle diverse serie caricate in altre finestre. I riferimenti incrociati sono visibili quando vengono caricate più serie correlate.

Per abilitare/disabilitare le linee di scansione



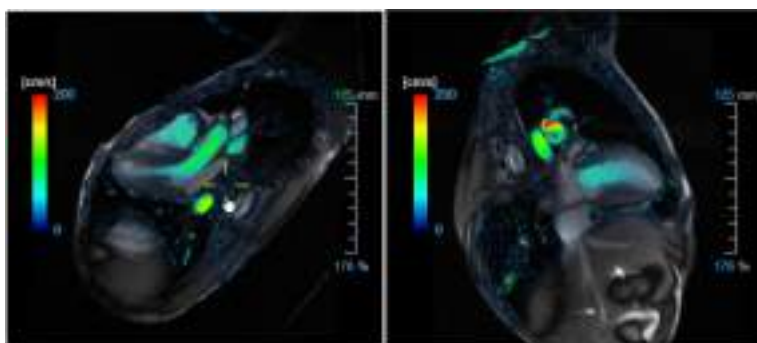
- Fare clic su nella barra degli strumenti generale per abilitare o disabilitare le linee di scansione



Abilitare/disabilitare i mirini



- Fare clic su nella barra degli strumenti generale per abilitare o disabilitare il mirino.



 Un riferimento a un mirino dello stesso colore implica la presenza di un riferimento incrociato in una precisa posizione o nelle vicinanze. Un mirino di un colore diverso indica che la posizione è al di fuori dell'intervallo del mirino nell'immagine attiva.

6.2.4 Rimozione del rumore

QFlow 4D La rimozione del rumore è di utilità solo in fase di visualizzazione. È una funzione disponibile quando sono visibili le immagini nel **Layout di Visualizzazione 3D** e nel **Layout di Visualizzazione 2D** dell'**Analisi del Flusso**. Filtra l'aria e il tessuto statico circostante evidenziando essenzialmente la velocità di movimento degli accumuli di sangue. Quando la funzione di Rimozione del Rumore è abilitata, si applica in automatico alle tre visualizzazioni oblique e al riquadro di visualizzazione del Layout **3D** e **2D**. Il riquadro di visualizzazione della velocità in alto a destra del **Layout 3D di Analisi del Flusso** non ne è influenzato.

Ci sono due parametri che regolano la rimozione del rumore: la soglia di deviazione standard e quella di modulo.

- La soglia di deviazione standard può assumere valori compresi tra 0 e 1%. Essa definisce il tessuto statico da rimuovere in base alla velocità del tessuto stesso.
- La soglia del modulo può assumere valori da 0 a 100% e quanto c'è da rimuovere si basa sull'intensità dell'immagine del modulo. L'area rimossa si basa sull'intensità dell'immagine del modulo e corrisponde principalmente all'aria circostante e ai polmoni.

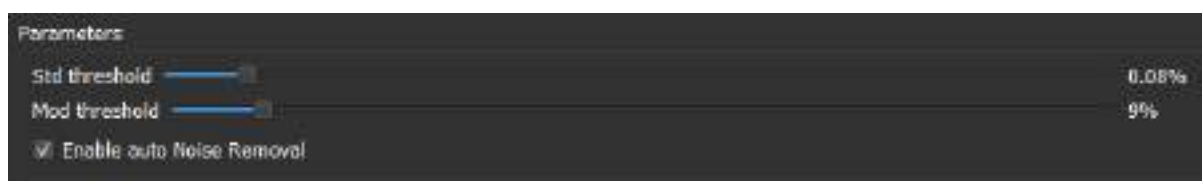
 QFlow 4D La rimozione del rumore non ha alcun effetto sulla quantificazione o sui risultati numerici e non viene applicata ad alcun dato.

 Verificare che la rimozione del rumore di QFlow 4D rimuova solo il rumore dalle immagini.

Opzioni della Rimozione del Rumore

Modificare le impostazioni di Rimozione del Rumore:

1. Selezionare  > Opzioni, Rimozione del Rumore.



ⓘ Valori più alti, in entrambi i casi, causeranno la rimozione dall'immagine di una maggiore sovrapposizione di velocità.

ⓘ Se è selezionata l'opzione Abilita rimozione automatica del rumore, la rimozione del rumore verrà applicata dopo il caricamento dei dati.

Abilitazione/disabilitazione della Rimozione del Rumore

Attivare/disattivare la Rimozione del Rumore:

1. Selezionare  nella barra degli strumenti per attivare la Rimozione del Rumore.

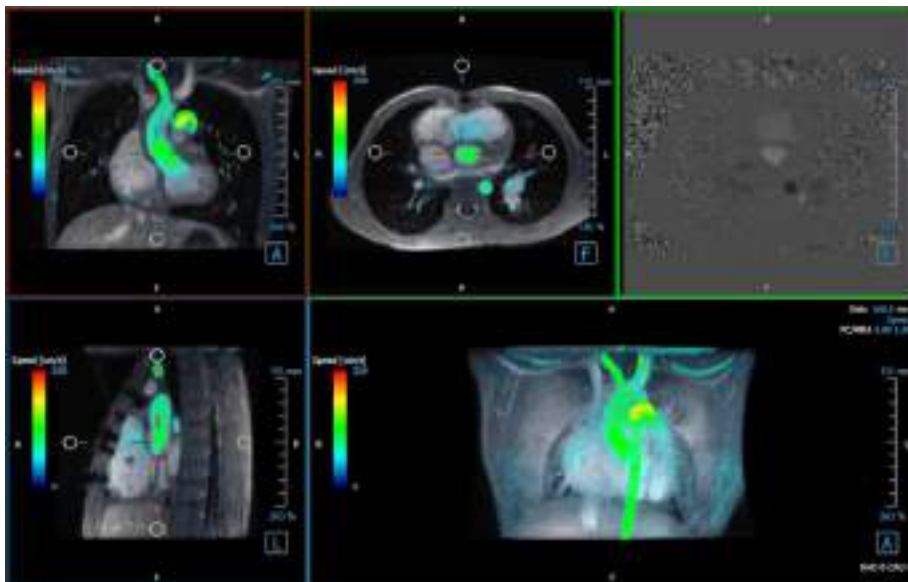


Figura 10. Rimozione del Rumore abilitata

-
2. Selezionare  nella barra degli strumenti per disattivare la Rimozione del Rumore.

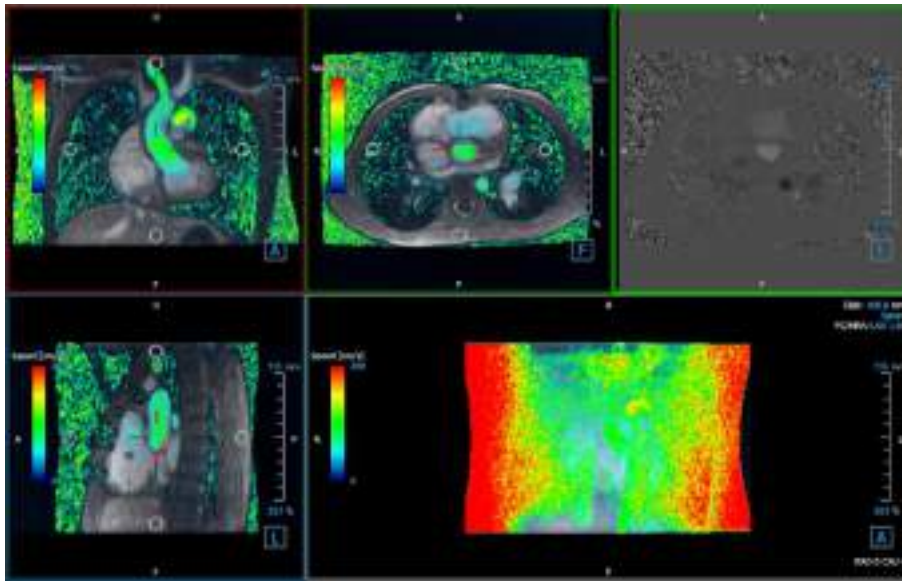


Figura 11. Rimozione del Rumore disabilitata

6.2.5 Viste in sovrapposizione del riquadro di visualizzazione

QFlow 4D fornisce diversi tipi di sovrapposizione, ognuna delle quali definisce diversi aspetti visivi dei dati.

- PCMRA
- Velocità
- Linee di flusso
- Vettori

Attiva/disattiva la rappresentazione in sovrapposizione

Le sovrapposizioni che mostrano la velocità, le linee di flusso o i vettori possono essere abilitate o disabilitate. Nel layout 3D dell'Analisi del Flusso sono visibili nei tre riquadri di visualizzazione doppi obliqui e in quello MIP 3D. Nel layout di visualizzazione 2D, le sovrapposizioni sono visibili in tutti i riquadri di visualizzazione con una serie caricata.

Modificare la rappresentazione in sovrapposizione nel Layout dell'Analisi del Flusso:

1. Selezionare il testo in alto a destra nel riquadro di visualizzazione MIP 3D. Passerà da
 - Nessuna sovrapposizione
 - Velocità
 - Linee di flusso
 - Vettori

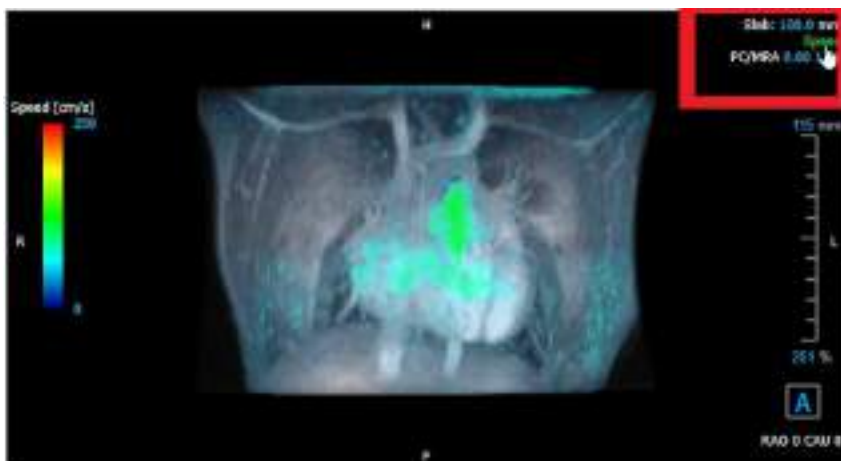


Figura 12. Selezionare il tipo di annotazione in sovrapposizione nel Layout 3D dell'Analisi del Flusso

Oppure:

1. Cliccare con il tasto destro del mouse sul testo in alto a destra nel riquadro di visualizzazione MIP 3D. In questo modo comparirà un menu di scelta rapida.
2. Selezionare **Nessuna sovrapposizione**, **Velocità**, **Linee di flusso** o **Vettori**.

Modificare la rappresentazione in sovrapposizione nel Layout di Visualizzazione 2D:

1. Cliccare con il tasto destro del mouse sul testo in alto a destra in un qualsiasi riquadro di visualizzazione. In questo modo comparirà un menu di scelta rapida.
2. Selezionare **Nessuna sovrapposizione**, **Velocità**, **Linee di flusso** o **Vettori**.

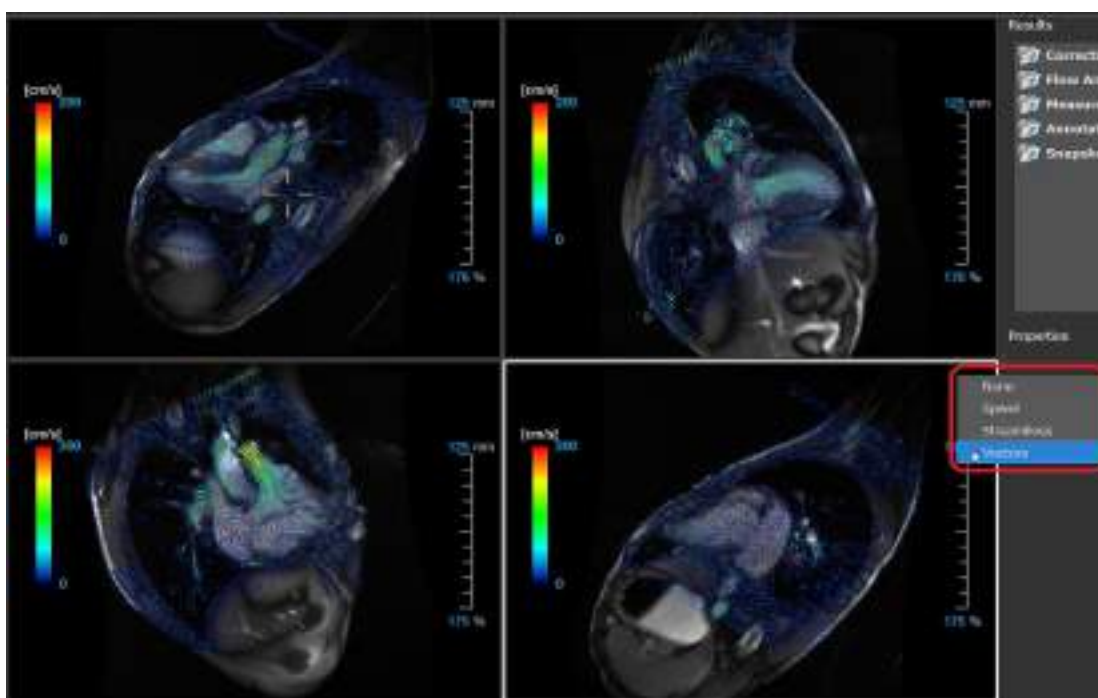


Figura 13. Selezione del tipo di sovrapposizione dal menu di scelta rapida nel Layout di Visualizzazione 2D

Piano delle Linee di Flusso di Origine in sovrapposizione

Quando le linee di flusso sono visibili nel riquadro di visualizzazione MIP 3D è visibile anche il piano di origine delle linee di flusso. Il piano di origine rappresenta la vista assiale, cioè il riquadro di visualizzazione superiore al centro doppio obliquo (DOV) evidenziato in verde. Il piano rappresenta anche la posizione e l'orientamento dell'immagine del modulo ricostruito.

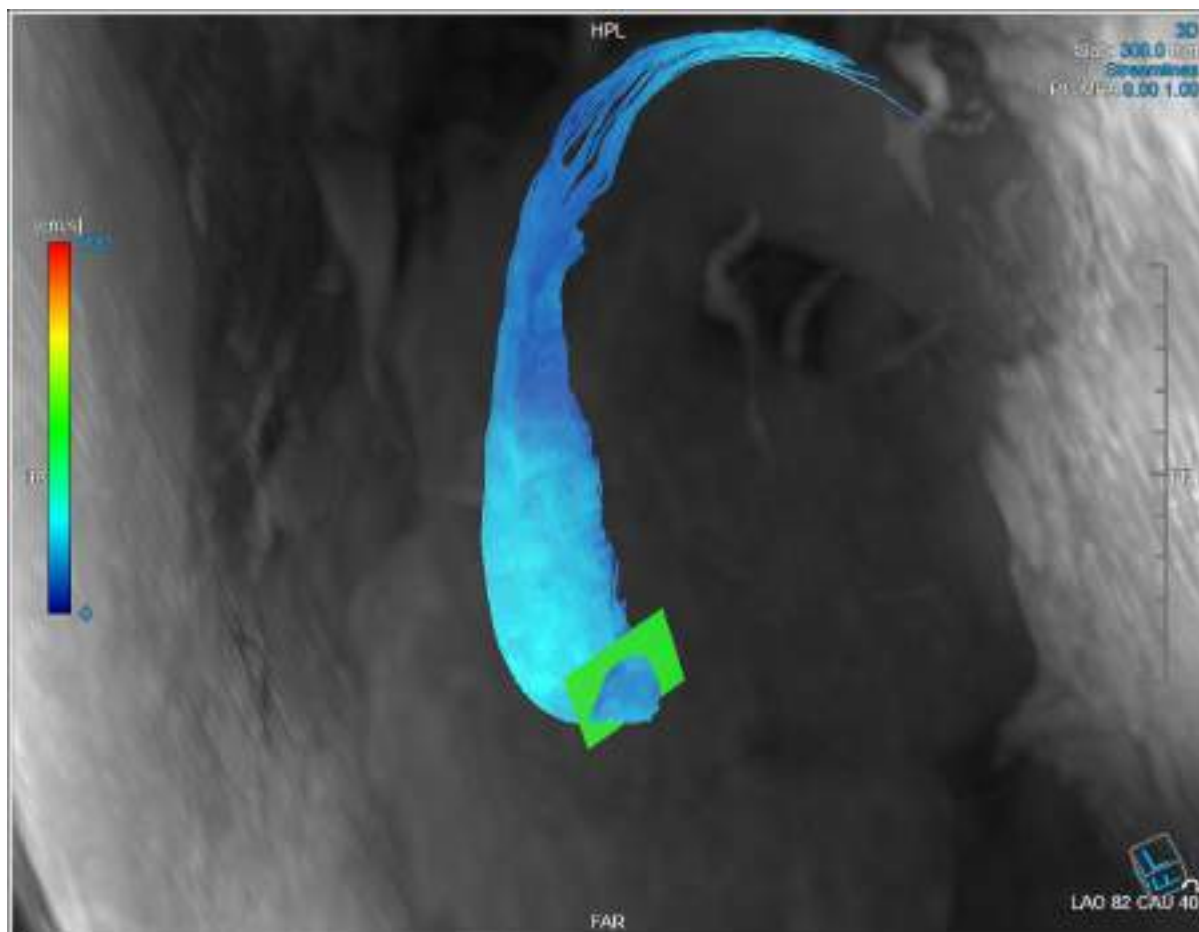


Figura 14. Il riquadro di visualizzazione 3D MIP che mostra le linee di flusso e il piano di origine nel Layout 3D dell'Analisi del Flusso

Modificare il Piano di Origine nel Layout dell'Analisi del Flusso:

1. Selezionare il riquadro di visualizzazione sagittale con il bordo blu oppure quello coronale con il bordo rosso.
2. Modificare la posizione degli assi.

Modificare la posizione degli assi:

-
1. Spostare il mouse su una presa circolare presente all'estremità di uno degli assi. Il cursore del mouse passa alla modalità Ruota .
 2. Cliccare e trascinare gli assi fino a ottenere l'angolo desiderato.
- Oppure:
3. Per spostare gli assi verticalmente, premere il tasto Ctrl dopo aver premuto il tasto del mouse, quindi trascinare.
 4. Per spostare gli assi orizzontalmente, premere il tasto SHIFT dopo aver premuto il tasto del mouse, quindi trascinare.

6.2.6 Selezione del frame

Esistono diversi modi per spostarsi avanti o indietro tra i frame dell'immagine.

Per spostarsi tra i frame si possono utilizzare i tasti:

- Fare clic su  oppure su  della barra degli strumenti di Visualizzazione per spostarsi al frame precedente o successivo.

Oppure:

- Fare clic su  o su  della barra degli strumenti Visualizzazione per riprodurre all'indietro o in avanti un filmato dei frame. Fare clic su  per arrestare la riproduzione del filmato.

Oppure:

- Fare clic su  o su  della barra degli strumenti Visualizzazione per spostarsi sul primo o sull'ultimo frame.

Per spostarsi tra le sezioni si possono utilizzare i tasti:

- Premere il tasto freccia sinistra o destra per spostarsi sul punto temporale precedente o successivo.

Oppure:

- Premere CTRL + freccia sinistra, CTRL + freccia destra per effettuare una riproduzione tra i diversi punti temporali all'indietro o in avanti. Premere Esc per arrestare la riproduzione.

Oppure:

- Premere HOME o FINE per spostarsi sul primo o sull'ultimo frame.

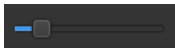
Per spostarsi tra i frame si possono utilizzare elementi grafici interattivi:

- Selezionare gli elementi grafici interattivi per la scelta del frame ('frame') nei riquadri di visualizzazione per passare al frame successivo.

Oppure:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sugli elementi grafici interattivi per la scelta del frame ('frame') e inserire il numero del frame desiderato.



La velocità del filmato può essere modificata con il cursore  nella barra degli strumenti di Visualizzazione.

6.2.7 Controlli del mouse

Impilamento

È possibile spostarsi tra i fotogrammi utilizzando la funzione **Impilamento** quando è visibile il cursore dell'impilamento .

Attivare il controllo del mouse per l'impilamento:

- Fare clic su  nella barra degli strumenti di controllo del mouse.

Oppure:

- Dal menu di scelta rapida del riquadro di visualizzazione selezionare **Impilamento**.

Spostarsi in avanti o indietro tra i frame:

- Cliccare e trascinare il mouse a sinistra e a destra o verso il basso e verso l'alto per scorrere i frame. Ci si collegherà al primo o all'ultimo frame.

Oppure:

- Indipendentemente dallo stato di controllo impilamento del mouse, è possibile far scorrere la rotellina del mouse per impilare i frame. Ci si fermerà al primo o all'ultimo frame.

Zoom

Quando compare il cursore di ingrandimento , è possibile ingrandire e ridurre l'immagine del riquadro di visualizzazione con lo strumento **Zoom**.

Attivare il controllo del mouse per lo zoom:

-
- Fare clic su  nella barra degli strumenti di controllo del mouse.

Oppure:

- Dal menu di scelta rapida del riquadro di visualizzazione, selezionare lo strumento **Zoom**.

Ingrandire o rimpicciolire:

- Cliccare e trascinare il mouse avanti e indietro per ingrandire e rimpicciolire.

Oppure:

- Indipendentemente dallo stato di controllo zoom del mouse, è possibile fare clic e trascinare sugli elementi grafici interattivi della scala dello zoom oppure tenere premuto il tasto Ctrl e scorrere la rotellina del mouse su e giù per ingrandire e rimpicciolire.



Il fattore di zoom corrente è visibile sugli elementi grafici della scala nel riquadro di visualizzazione.

Il valore presente sopra la scala rappresenta la dimensione fisica della stessa.

Il numero sotto la scala indica lo zoom relativo:

100% significa che un pixel della visualizzazione equivale a un pixel dell'acquisizione.



Spostamento

Quando compare il cursore a forma di mano , è possibile spostare l'immagine a destra, a sinistra, in alto e in basso all'interno del riquadro di visualizzazione con la funzione **Spostamento**.

Attivare il controllo del mouse per lo spostamento:

- Fare clic su  nella barra degli strumenti di controllo del mouse.

Oppure:

- Dal menu di scelta rapida del riquadro di visualizzazione, selezionare la funzione **Spostamento**.

Spostare l'immagine:

- Cliccare e trascinare il mouse in qualsiasi direzione.

Oppure:

- Indipendentemente dallo stato di controllo spostamento del mouse, è possibile fare clic con il tasto centrale e trascinare il mouse in qualsiasi direzione per spostare l'immagine.

Larghezza e Livello della finestra

Quando compare il cursore WWL , è possibile regolare la larghezza della finestra e il livello.

Attivare il controllo del mouse finestra/livello:

- Fare clic su  nella barra degli strumenti di controllo del mouse.

Oppure:

- Dal menu di scelta rapida del riquadro di visualizzazione, selezionare la funzione **Finestra/Livello**.

Regolare la larghezza finestra e il livello:

- Fare clic e trascinare nel riquadro di visualizzazione
 - o A destra o a sinistra per aumentare o diminuire la larghezza.
 - o Giù o su per aumentare o diminuire il livello.

Oppure:

- Indipendentemente dallo stato di controllo finestra/livello del mouse, cliccare con il tasto destro del mouse e trascinare
 - o A destra o a sinistra per aumentare o diminuire la larghezza.
 - o Giù o su per aumentare o diminuire il livello.

Oppure:

- Indipendentemente dallo stato di controllo finestra/livello del mouse, cliccare sulla larghezza della finestra o gli elementi grafici interattivi del livello e trascinare verso l'alto o verso il basso per aumentare o diminuire la larghezza della finestra o il livello.

Oppure:

- Indipendentemente dallo stato di controllo finestra/livello del mouse, cliccare con il tasto destro del mouse sulla larghezza della finestra o sugli elementi grafici interattivi del livello e digitare i valori desiderati.



L'attuale larghezza della finestra e i valori di livello sono visualizzati negli elementi grafici in sovrapposizione presenti in basso a destra nel riquadro di visualizzazione.

Stato di Visualizzazione Iniziale

Per riportare allo stato iniziale le impostazioni di zoom, di spostamento e di larghezza e di livello della finestra:

- Fare clic su  per reimpostare lo zoom, lo spostamento, la larghezza della finestra e il livello. Misurazioni standard

QFlow 4D supporta le seguenti misurazioni standard:

- Annotazioni,
- Misurazioni della distanza,
- Misurazioni di una superficie,
- Istantanee.

Annotazioni

È possibile aggiungere annotazioni a un riquadro di visualizzazione per contrassegnarlo per l'analisi o per attirare l'attenzione su specifici aspetti di dettaglio. Le annotazioni sono visibili nel riquadro di visualizzazione. Tutte le annotazioni dello studio attivo sono elencate nel pannello dei **Risultati**.

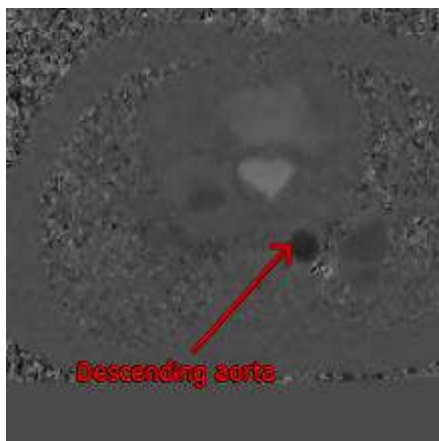


Figura 15. Esempio di Annotazione



Quando si seleziona un'altra serie o si naviga verso un altro punto temporale della serie attiva, l'annotazione non è più visibile nel riquadro di visualizzazione. Ciò in quanto il punto a cui si riferisce l'annotazione non si trova sull'immagine attualmente visibile. Per visualizzare nuovamente l'annotazione, fare clic con il tasto destro del mouse sull'annotazione nel pannello dei **Risultati** e selezionare **Individua**, oppure fare doppio clic sull'annotazione nel pannello dei **Risultati**.

Per informazioni di dettaglio sulla creazione, la modifica e l'eliminazione delle annotazioni, vedere il Manuale dell'Utente della Suite Medis.

Misurazioni della distanza

Si tratta di una procedura per misurare la distanza da un punto all'altro. Dopo aver misurato una distanza, è possibile modificare l'annotazione e i punti estremi della misurazione. Tutte le misurazioni delle distanze dello studio attivo sono elencate nel pannello dei **Risultati**. Tutte le

misurazioni delle distanze della sessione attiva sono elencate nel pannello dei **Risultati** della Suite Medis.

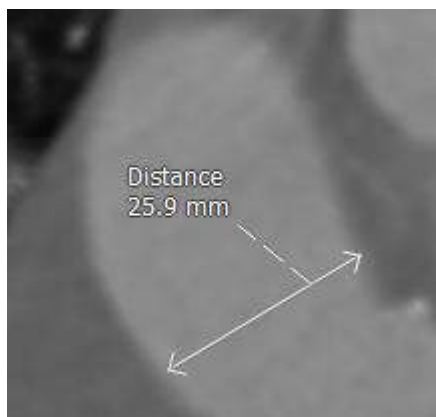


Figura 16. Esempio di misurazione della distanza



Quando si seleziona un'altra serie o si naviga verso un altro punto temporale della serie attiva, la misurazione della distanza potrebbe non essere visibile nel riquadro di visualizzazione. Ciò in quanto i punti tra i quali è stata misurata la distanza non si trovano sull'immagine attualmente visibile. Per vedere di nuovo la misurazione, cliccare con il tasto destro del mouse sulla misurazione nel **pannello dei Risultati** e selezionare **Individua**, oppure fare doppio clic sulla misurazione nel **pannello dei Risultati**.

Per informazioni di dettaglio sulla creazione, la modifica e l'eliminazione delle misurazioni delle distanze e sulla copia dei risultati negli appunti, vedere il Manuale dell'Utente della Suite Medis.

Misurazione della superficie

Lo strumento di misurazione della superficie consente di disegnare e misurare le superfici 2D. Dopo aver misurato una superficie, è possibile modificarne il contorno o l'annotazione. Tutte le misurazioni della superficie dello studio attivo sono elencate nel **pannello dei Risultati**. Tutte le misurazioni della superficie della sessione attiva sono elencate nel pannello dei **Risultati** della Suite Medis.



Figura 17. Esempio di misurazione di una superficie



Quando si seleziona un'altra serie o si naviga verso un altro punto temporale della serie attiva, la misurazione della superficie potrebbe non essere visibile nel riquadro di visualizzazione. Ciò in quanto l'immagine su cui è stata misurata la superficie non è la stessa attualmente visibile. Per vedere di nuovo la misurazione, cliccare con il tasto destro del mouse sulla misurazione nel

pannello dei Risultati e selezionare **Individua**, oppure fare doppio clic sulla misurazione nel **pannello dei Risultati**.

Per informazioni di dettaglio sulla creazione, la modifica e l'eliminazione delle misurazioni della superficie e sulla copia dei risultati negli appunti, vedere il Manuale dell'Utente della Suite Medis.

Istantanee

È possibile salvare le istantanee come evidenze di un'analisi o di una diagnosi. Le istantanee sono visibili nel pannello delle **Proprietà** e sono elencate nel **pannello dei Risultati**. Quando viene creata un'istantanea, è possibile modificarne il nome in qualsiasi momento.



Quando si seleziona un'altra serie o si passa a un altro punto temporale della serie attiva, le annotazioni e le misurazioni mostrate nell'istantanea potrebbero non essere visibili nel riquadro di visualizzazione. Ciò in quanto i punti in cui sono state create le annotazioni e le misurazioni non si trovano sull'immagine attualmente visibile. Per tornare alla stessa serie e allo stesso punto temporale nei quali è stata creata un'istantanea, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'istantanea nel **Pannello dei Risultati** e selezionare **Individua**, oppure fare doppio clic sull'istantanea nel **Pannello dei Risultati**.

Per informazioni di dettaglio sulla creazione, la modifica e l'eliminazione delle istantanee, vedere il Manuale dell'Utente della Suite Medis.

6.3 Esecuzione di un'analisi in QFlow 4D

La procedura di Analisi del Flusso riformatta una serie di volumi 3D risolti temporalmente in un serie filmato 2D che può poi essere quantificata in QFlow.

Per eseguire un'analisi del flusso con QFlow 4D è possibile utilizzare le seguenti linee guida.

- Caricamento delle serie
- Controllare visivamente i dati
Applicare la Rimozione del Rumore: Fare riferimento a Rimozione del Rumore Rimozione del rumore [5.4].
- Opzionale: Verificare tutte le direzioni di velocità del flusso
- Opzionale: Creare una Scarto di Fase
- Opzionale: Creare una Correzione dello Sfondo
- Avviare un'Analisi del Flusso
- Effettuare una revisione dei referti
- Salvare la sessione

6.3.1 Verificare le direzioni della velocità del flusso: Panoramica

Un set di dati per la risonanza magnetica (RM) a flusso 4D è costituito da serie tridimensionali risolte nel tempo e codificate in tre direzioni di velocità e da una serie a modulo singolo (o magnitudine). In QFlow4D i tre orientamenti della velocità sono i seguenti:

- LR/RL (Sinistra-Destra/Destra-Sinistra)
- HF/FH (Testa-Piedi/Piedi-Testa) e
- AP/PA (Anteriore-Posteriore/Posteriore-Anteriore)

Se la codifica della velocità è positiva, i pixel sono bianchi mentre, se è negativa, i pixel sono neri. In una serie in cui i dati sono codificati in direzione RL, le superfici che mostrano il flusso da destra a sinistra sono positive e visibili sotto forma di pixel bianchi, mentre le aree che mostrano il flusso da sinistra a destra sono negative e visibili come pixel neri.

Dato che non esiste una standardizzazione nelle codifiche delle direzioni delle velocità nel campo di Flusso RMI 4D, le direzioni nei dati devono sempre essere verificate.

❗ L'utente deve pertanto controllare tutti gli orientamenti.

❗ Non tutti gli scanner Siemens e Philips hanno il protocollo di acquisizione di Flusso 4D RM. Pertanto, le direzioni di velocità corrette non possono essere garantite a priori e devono pertanto essere verificate.

❗ I pacchetti di post-elaborazione possono modificare le codifiche della direzioni della velocità.

💡 Se QFlow 4D non ha determinato correttamente la codifica della velocità, contattare il dipartimento Installazione & Supporto per ricevere assistenza per la corretta configurazione del sistema. Fare riferimento alla sezione Supporto.



Figura 18. Immagine del Modulo

❗ H, P, A e F sono indicatori che aiutano a determinare la direzione del flusso e l'orientamento dell'immagine.

❗ Il cubo di orientamento posto nell'angolo in basso a destra può essere modificato per cambiare l'orientamento di visualizzazione. Fare riferimento a Figura 18. Immagine del Modulo.



Verificare tutte le Direzioni di Velocità del Flusso

Verificare tutte le direzioni di velocità:



1. Premere  nella barra degli strumenti.

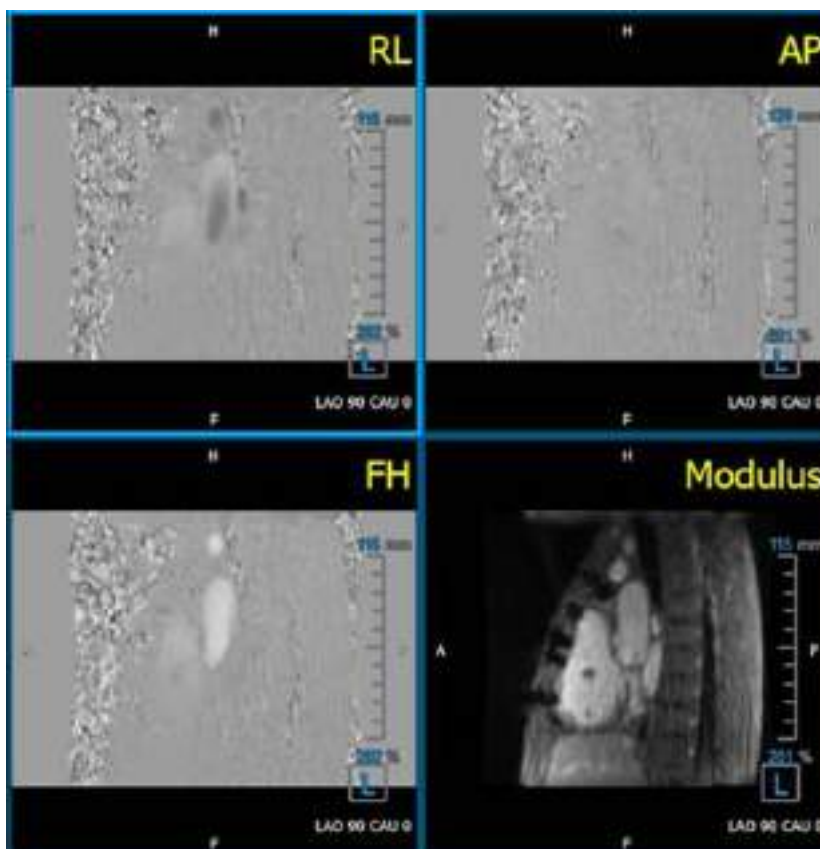


Figura 19. Verificare il Layout della Direzione della Velocità del Flusso

2. Regolare l'orientamento del riquadro di visualizzazione MODULO a SINISTRA



"L" nel quadrato posto nell'angolo in basso a destra del riquadro di visualizzazione.

-
3. Nel riquadro di visualizzazione MODULO scorrere tra le immagini per trovare uno strato che comprenda l'aorta discendente e le cavità cardiache.
 4. Individuare il frame temporale sistolico nel quale le immagini hanno il segnale di intensità della velocità più alto.
 5. Verificare la Direzione della Velocità HF / FH
 6. Verificare la Direzione della Velocità AP / PA
 7. Verificare la Direzione della Velocità RL / LR
 - 8.

Verificare la Direzione della Velocità HF / FH

Verificare la direzione della velocità HF / FH:



1. Premere  nella barra degli strumenti.
2. Regolare l'orientamento del riquadro di visualizzazione MODULO a SINISTRA
-  "L" nel quadrato posto nell'angolo in basso a destra del riquadro di visualizzazione.
3. Nel riquadro di visualizzazione MODULO scorrere tra le immagini per trovare uno strato che comprenda l'aorta discendente e le cavità cardiache.
4. Individuare il frame temporale sistolico nel quale le immagini mostrano il segnale della velocità definitivo.
5. Verificare che almeno una delle seguenti situazioni descritte sotto sia corretta. In caso contrario, contattare il supporto della Medis, vedere la sezione: **Error! Reference source not found..**
 -  Se l'aorta discendente è bianca nel riquadro di visualizzazione contenente la vista HF / FH, allora la codifica della direzione della velocità dovrebbe essere HF.
 -  Se l'aorta discendente è nera nel riquadro di visualizzazione contenente la vista HF / FH, allora la codifica della direzione della velocità dovrebbe essere FH.

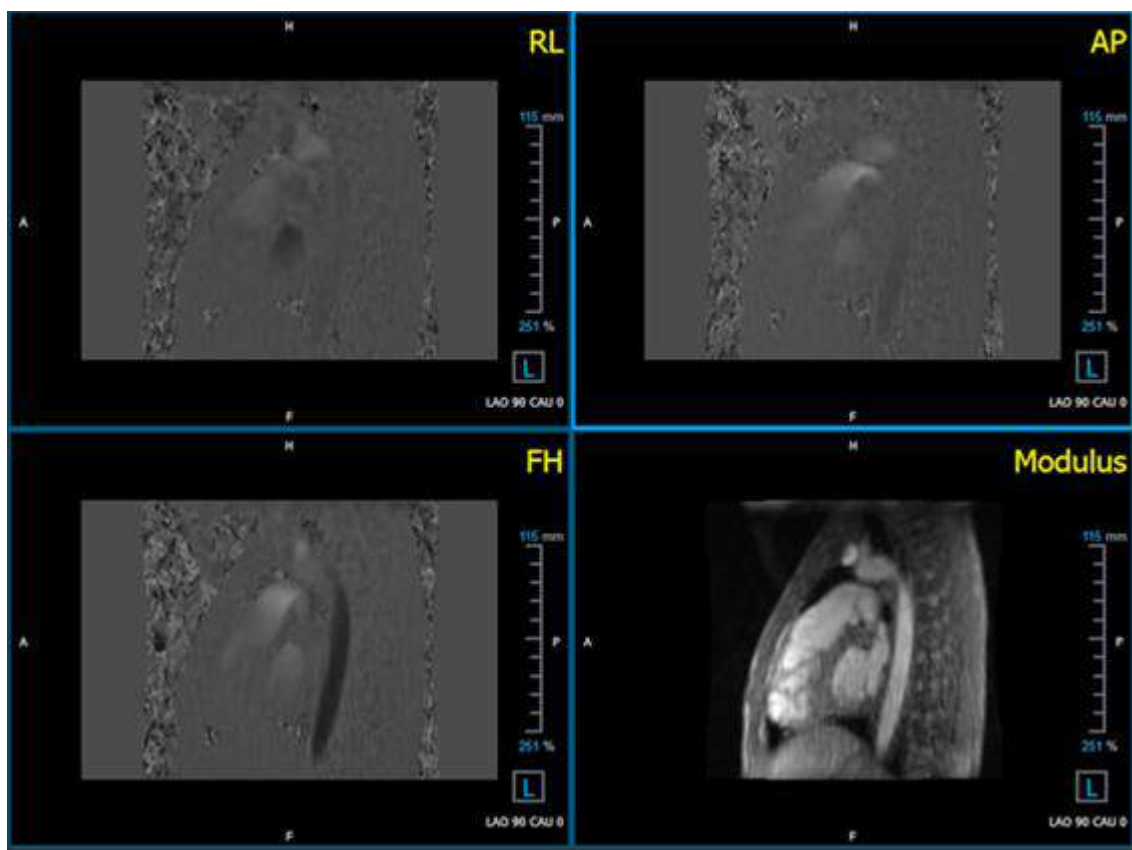


Figura 20. Verificare il Layout della Direzione della Velocità del Flusso

Verificare la Direzione della Velocità AP / PA

Verificare la direzione della velocità AP / PA:



1. Premere  nella barra degli strumenti.
2. Regolare l'orientamento del riquadro di visualizzazione MODULO a SINISTRA ("L" nel quadrato nell'angolo inferiore destro del riquadro di visualizzazione).
3. Nel riquadro di visualizzazione MODULO trovare l'arco aortico.
4. Individuare il frame temporale sistolico nel quale le immagini mostrano il segnale della velocità definitivo.
5. Verificare che almeno una delle seguenti situazioni descritte sotto sia corretta. In caso contrario, contattare il supporto Medis, vedere la sezione: **Error! Reference source not found.**

ⓘ Se l'arco aortico è bianco nel riquadro di visualizzazione contenente la vista PA / AP, la codifica della direzione della velocità dovrebbe essere AP.

ⓘ Se l'arco aortico è nero nel riquadro di visualizzazione contenente la vista PA / AP, la codifica della direzione della velocità dovrebbe essere PA.

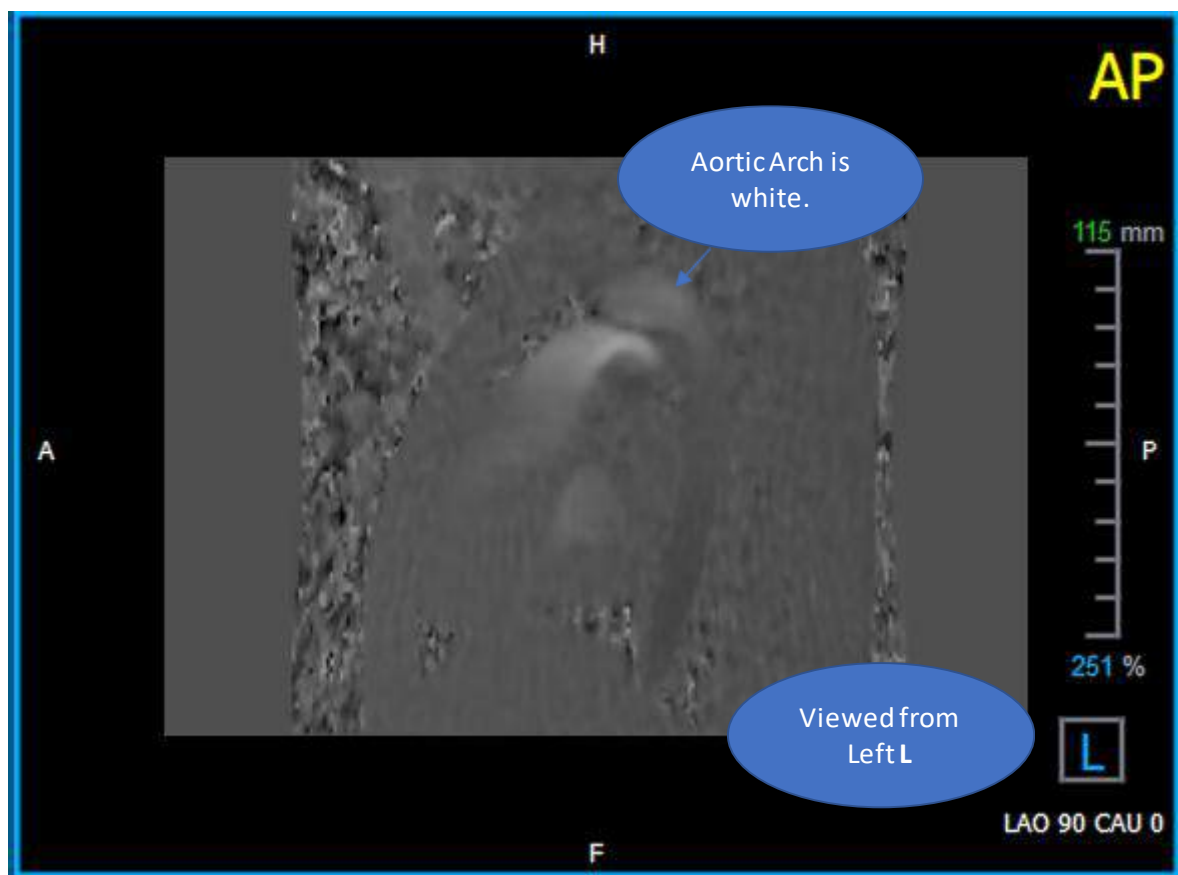


Figura 21. Riquadro di visualizzazione codificato positivamente AP, con un arco aortico bianco e un'aorta discendente più scura.

Verificare la Direzione della Velocità RL / LR

Verificare la direzione della velocità AP / PA:



1. Premere  nella barra degli strumenti.
2. Regolare l'orientamento del riquadro di visualizzazione MODULO a ANTERIORE
 "A" nel quadrato posto nell'angolo in basso a destra del riquadro di visualizzazione.
3. Nel riquadro di visualizzazione MODULO trovare lo strato che comprende l'aorta ascendente.
4. Individuare il frame temporale sistolico nel quale le immagini mostrano il segnale della velocità definitivo.
5. Verificare che almeno una delle seguenti situazioni descritte sotto sia corretta. In caso contrario, contattare il supporto Medis, vedere la sezione: **Error! Reference source not found..**

- ❗ Nel riquadro di visualizzazione contenente la vista RL / LR l'orientamento è LR se l'aorta ascendente prossimale è bianca e l'aorta ascendente distale è nera.
- ❗ Nel riquadro di visualizzazione contenente la vista RL / LR l'orientamento è RL se l'aorta ascendente prossimale è nera e l'aorta ascendente distale è bianca.

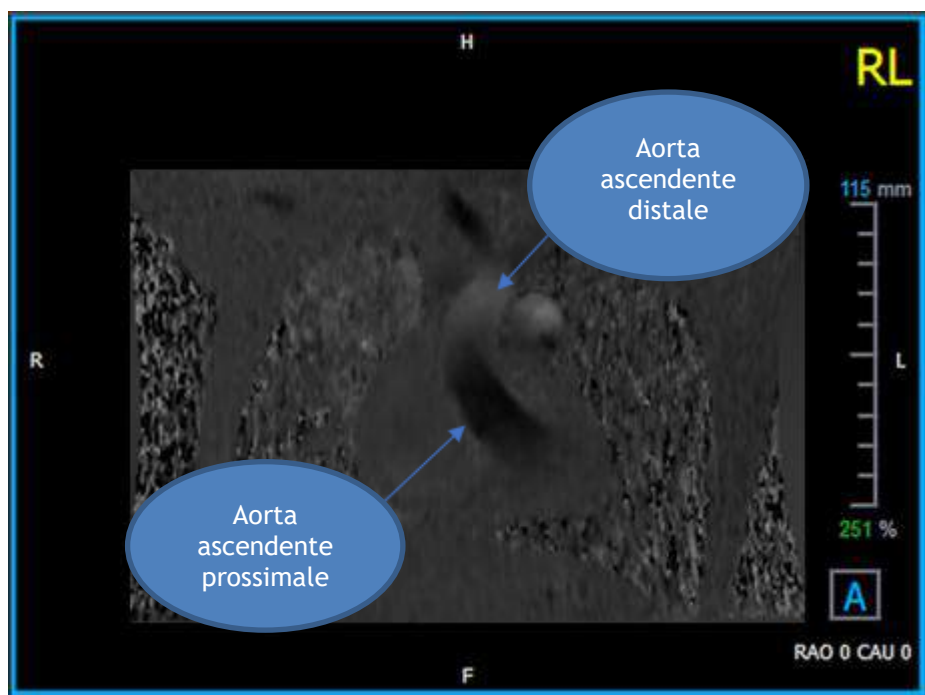


Figura 22. Riquadro di visualizzazione codificato positivamente RL, con aorta ascendente prossimale e distale

Chiudere la Visualizzazione Verifica della Direzione della Velocità



1. Premere  nella barra degli strumenti. Il layout tornerà al layout di analisi di QFlow 4D.

Opzioni di Sistema Personalizzate

Se la direzione della velocità non è corretta per un particolare set di dati, contattare il dipartimento Installazione & Supporto della Medis .

6.3.2 Correzione dello Sfondo

La qualità dei dati sulla velocità di fase può essere compromessa a causa di distorsioni di fase dello sfondo. Queste distorsioni possono essere corrette applicando ai dati un algoritmo di adattamento del flusso stazionario. La funzione di correzione dello sfondo è uno strumento quantitativo che rimuove gli errori di sfasamento dai dati correggendo così gli errori di sfasamento.

La correzione dello sfondo, nota anche come algoritmo di adattamento del flusso stazionario, ha due impostazioni configurabili, la **Soglia di Deviazione Standard** per definire la maschera statica del tessuto e l'**Ordine di Adattamento** che definisce il livello di complessità dell'adattamento stesso.

Soglia di deviazione standard.

Un basso valore di soglia di deviazione standard potrebbe causare l'inclusione di un volume di tessuto statico insufficiente al fine di ottenere un'accurata correzione dello sfondo. Un valore di soglia di deviazione standard elevato potrebbe, al contrario, causare l'inclusione della superficie di flusso come tessuto statico con conseguente correzione imprecisa dello sfondo. La soglia di deviazione standard al 25% è il valore predefinito.

Ordine di Adattamento

L'ordine di adattamento dell'algoritmo di adattamento del flusso stazionario definisce la complessità dei piani di adattamento stessi utilizzati per correggere l'errore di offset di fase. Ci sono tre ordini di adattamento - il 1° 2° e il 3° - che teoricamente determinano rispettivamente correzioni di sfondo più sofisticate, anche se richiedono tempi di calcolo più lunghi.

Le impostazioni di correzione dello sfondo sono utilizzate per tutte le ricostruzioni e sono pubblicate come parte di ogni output di ricostruzione nel pannello dei **Risultati**, la scheda **Referto** nella Suite Medis.



La correzione dello sfondo influisce sulla procedura o sulle procedure di ricostruzione. Quando una correzione dello sfondo è modificata o completata, tutte le ricostruzioni esistenti nella sessione corrente vengono aggiornate per utilizzare i nuovi dati di sfondo corretti.



La rimozione del rumore non ha alcun effetto sulla correzione dello sfondo.

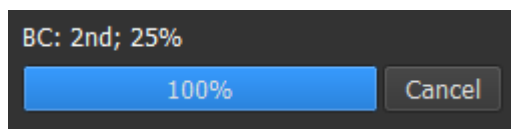
Abilitare la Correzione dello Sfondo

Abilitare la correzione dello sfondo:

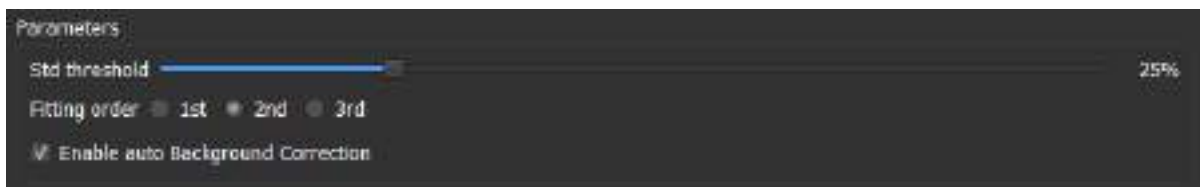
1. Premere  nella barra degli strumenti.

Il pannello delle **Proprietà della Correzione dello Sfondo** mostrerà quanto segue:

- L'avanzamento nella Correzione dello Sfondo
- La soglia selezionata
- L'ordine di adattamento selezionato
- Premi il pulsante **Cancella** per annullare la correzione



2. Seleziona  > **Opzioni, Correzione sfondo** e seleziona l'opzione "Abilita correzione automatica dello sfondo".



La Correzione dello Sfondo può essere selezionata nell'elenco delle Correzioni del pannello dei Risultati che mostrerà il corrispondente pannello delle Proprietà.

 Eventuali modifiche alla soglia delle Correzioni dello Sfondo o all'ordine di adattamento sono applicate a **tutte** le ricostruzioni della sessione corrente.

Eliminazione della Correzione dello Sfondo

È possibile eliminare qualsiasi Correzione dello Sfondo creata in precedenza.

Eliminare una Correzione dello Sfondo:

1. Selezionare la Correzione dello Sfondo nell'elenco **Correzioni** nel **pannello dei Risultati**.
2. Premere Elimina sulla tastiera o fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare **Rimuovi**.

In questo modo viene eliminata la Correzione dello Sfondo.

 La rimozione di una Correzione dello Sfondo aggiorna **tutte le** ricostruzioni della sessione corrente.

Opzioni di Correzione dello Sfondo

È possibile modificare e applicare le impostazioni della Correzione dello Sfondo utilizzando il menu delle opzioni.

Modificare le impostazioni di Correzione dello Sfondo:

1. Selezionare  > **Opzioni, Correzione dello Sfondo**.
 - La Soglia Standard può essere modificata con il regolatore .
 - È possibile selezionare l'Adattamento di Flusso Stazionario e l'Ordine di Adattamento.

 Eventuali modifiche alla soglia delle Correzioni dello Sfondo o all'Ordine di Adattamento sono applicate a **tutte** le ricostruzioni della sessione corrente.

 Se è selezionata l'opzione Abilita correzione automatica dello sfondo, la correzione dello sfondo verrà applicata dopo il caricamento dei dati.

6.3.3 Fase di Scarto

La qualità dei dati di velocità di fase può essere compromessa per la scelta errata del Venc. Le velocità superiori al venc non possono essere codificate nei dati della velocità di fase e si mostrano "avviluppate", cioè con un valore inferiore, un fenomeno noto come aliasing. L'algoritmo Scarto della Fase rileva il fenomeno dell'aliasing nei dati e lo neutralizza applicando uno spostamento corrispondente ai dati di velocità di fase.

L'algoritmo di scarto della fase ha due parametri e una soglia superiore e una inferiore i cui valori possono essere modificati nelle opzioni. Il calcolo iniziale dell'algoritmo di scarto della fase produce una quantità di aliasing che può essere pari a qualsiasi valore. Tuttavia, si presume che il fenomeno dell'aliasing sia sempre pari a 2 Venc. Per vincolare l'output dell'algoritmo di conseguenza è presente una **soglia superiore** al di sopra della quale i valori sono arrotondati a 2 Venc e una **soglia inferiore** al di sotto della quale i valori sono arrotondati a -2 Venc.

Soglia superiore

La soglia superiore può assumere valori compresi tra 0 e 2 Venc. Valori più alti di questa soglia fanno sì che l'algoritmo sia più conservativo nell'identificare il fenomeno dell'aliasing nella direzione positiva della velocità, mentre valori più bassi fanno sì che l'algoritmo identifichi più facilmente il fenomeno dell'aliasing. Non è consigliata una soglia superiore inferiore rispetto a 0,5 Venc.

Soglia inferiore

La soglia inferiore può assumere valori compresi tra -2 Venc e 0. Valori più bassi di questa soglia fanno sì che l'algoritmo sia più conservativo nell'identificare il fenomeno dell'aliasing nella direzione negativa della velocità, mentre valori più alti fanno sì che l'algoritmo identifichi più facilmente il fenomeno dell'aliasing. Non è consigliata una soglia inferiore superiore a -0,5 Venc.

Lo Scarto della Fase viene utilizzato per tutte le ricostruzioni, e se è presente viene pubblicato come parte di ogni output di ricostruzione nel pannello dei **Risultati**, la scheda **Referto** della Suite Medis.



Lo Scarto della fase influisce sulle procedure di ricostruzione e di Correzione degli Sfondi. Al termine di uno Scarto di Fase, una correzione di sfondo esistente e successivamente tutte le ricostruzioni della sessione corrente vengono aggiornate per utilizzare i nuovi dati non scartati.



Per ottenere migliori prestazioni, applicare lo Scarto di Fase prima della Correzione dello Sfondo evitando così il ricalcolo della Correzione dello Sfondo al completamento dello Scarto di Fase.



La Rimozione del Rumore e la Correzione dello Sfondo non hanno alcun effetto sullo Scarto di Fase.

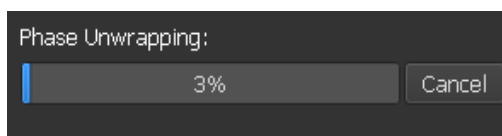
Attivare lo Scarto di Fase

Attivare lo Scarto di Fase:

1. Premere  nella barra degli strumenti.

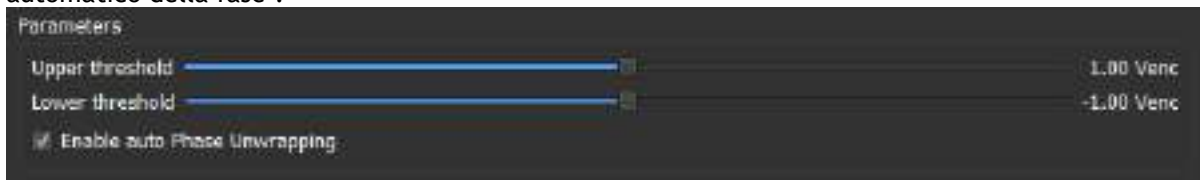
Il pannello delle **Proprietà** dello Scarto di Fase mostra quanto segue:

- L'avanzamento dello Scarto di Fase
- Premere il pulsante **Cancella** per annullare lo scarto



o

2. Seleziona  **Opzioni >, Phase Unwrapping** e seleziona l'opzione "Abilita srotolamento automatico della fase".



Lo Scarto di Fase può essere selezionato nell'elenco **Correzioni** nel pannello dei Risultati che mostrerà il corrispondente pannello delle Proprietà.

Dal pannello dei **Risultati** è possibile individuare, eliminare e rinominare lo Scarto di Fase. Il pannello delle **Proprietà** mostra l'avanzamento dello Scarto di Fase.

Eliminazione dello Scarto di Fase

È possibile cancellare qualsiasi Scarto di Fase creato in precedenza.

Eliminare uno Scarto di Fase:

1. Selezionare lo Scarto di Fase nell'elenco **Correzioni** nel **pannello dei Risultati**.
2. Premere Elimina sulla tastiera o fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare **Rimuovi**.

In questo modo viene eliminato lo Scarto di Fase.



La rimozione di uno Scarto di Fase aggiorna **tutte le** ricostruzioni della sessione in corso.

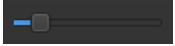
Opzioni per lo Scarto di Fase

È possibile modificare e applicare le impostazioni di Scarto di Fase utilizzando il menu delle opzioni.

Modificare le impostazioni per lo Scarto di Fase:

1. Selezionare  **> Opzioni, Scarto di Fase**.
- La soglia superiore può essere modificata con il regolatore superiore



- La soglia inferiore può essere modificata con il regolatore inferiore
.
- È possibile selezionare Abilita avvolgimento automatico delle fasi.

 Qualsiasi modifica dei parametri di Scarto di Fase è applicata a **tutte** le Correzioni e le Ricostruzioni dello Sfondo.

 Se è selezionata l'opzione Abilita srotolamento fase automatico, l'opzione Unwrapping fase verrà applicata dopo il caricamento dei dati.

6.3.4 Analisi del flusso

L'analisi del flusso in QFlow 4D viene chiamata **Ricostruzione**. La procedura di Analisi del Flusso consente di riformattare il volume 3D basato sul tempo generando una serie 2D che verrà poi quantificata con un'altra applicazione, QFlow 2D.

Questi sono i passaggi per completare un'analisi del flusso.

1. Individuare il piano di interesse. Utilizzare la Visualizzazione Doppia Obliqua.
2. Avviare un'Analisi del Flusso
 - Facoltativo: Rinominare la ricostruzione
3. Completare un'Analisi del Flusso
4. Rinominare l'etichetta dell'Analisi del Flusso da "Ricostruzione" a un'etichetta adeguata.

 Tutti i risultati delle Analisi del Flusso sono memorizzati nei risultati, nei referti e nella sessione di QFlow 4D.

 Possono essere avviate Analisi di Flusso multiple.

 L'Analisi del Flusso in QFlow 4D è eseguita in una scheda separata all'esterno di QFlow 4D utilizzando l'applicazione QFlow presente nella Suite Medis.

Avviare l'analisi del flusso

QFlow 4D consente la localizzazione, la ridenominazione, l'esportazione e la rimozione delle analisi di flusso. L'analisi del flusso è etichettata di default come "Ricostruzione".

Avviare un'analisi del flusso:

- Selezionare  dalla barra degli strumenti.

Oppure:

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area del riquadro di visualizzazione. In questo modo comparirà un menu di scelta rapida.
2. Selezionare **Analisi di flusso**

App Analisi di Flusso

L'Analisi del Flusso sarà avviata con il set di dati riformattato di QFlow 4D.

- Premere F1.
- Premendo il pulsante Guida .
- Selezionare il pulsante del menu principale della Suite Medis nell'angolo in alto a destra  > **Guida** > **Documenti per l'Utente**. Per istruzioni più dettagliate, consultare il Manuale dell'Utente di QFlow.



Figura 23. QFlow2D che permette l'Analisi del Flusso

Analisi di Flusso multiple

QFlow 4D consente Analisi di Flusso multiple. Ogni nuova Analisi del Flusso crea una nuova scheda.

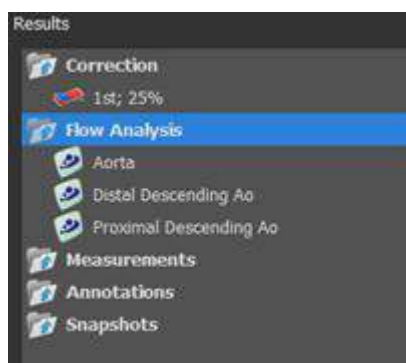


Figura 24. Pannello dei Risultati con Analisi di Flusso multiple

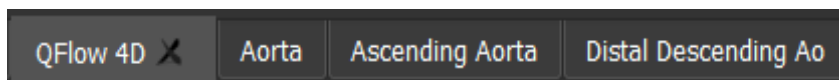


Figura 25. Elenco di schede multiple, ciascuna con un'Analisi del Flusso

6.3.5 Analisi della valvola mitrale

La procedura della valvola mitrale consente la quantificazione del flusso sanguigno valvolare. I dati QFlow4D sono una serie 3D basata sul tempo, che viene automaticamente riformattata in una serie 2D prima di essere quantificata da QFlow 2D.

Questi sono i passaggi per completare un'analisi della valvola mitrale.

1. Caricare un set di QFlow 4D, oltre a una serie di cine a 2 camere e 4 camere.
2. Avviare un'analisi della valvola mitrale.
3. Modificare il piano di interesse, per ogni fase, se necessario.
4. Completare un'analisi QFlow 2D.
5. Rinominare l'etichetta dell'analisi, da "Valvola mitrale" a un'etichetta appropriata.

 La procedura richiede una serie cine a 2 e 4 camere per determinare la posizione della valvola mitrale. QFlow 4D

 Tutti i risultati delle analisi della valvola mitrale sono memorizzati nei risultati, nei referti e nelle sessioni di QFlow 4D.

 Possono essere avviate più analisi della valvola mitrale.

 L'analisi del flusso in QFlow 4D viene eseguita in una scheda separata al di fuori di QFlow 4D utilizzando l'applicazione QFlow 2D esistente.

Inizia l'analisi della valvola mitrale

QFlow 4D supporta l'individuazione, la ridenominazione, la modifica, la duplicazione e la rimozione delle analisi della valvola mitrale. L'analisi è etichettata per impostazione predefinita come "Valvola mitrale".

Per iniziare un'analisi della valvola mitrale

- Premere  nella barra degli strumenti.

O,

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area della finestra. Si apre un menu contestuale.
2. Selezionare Valvola mitrale.

Modificare il piano di interesse

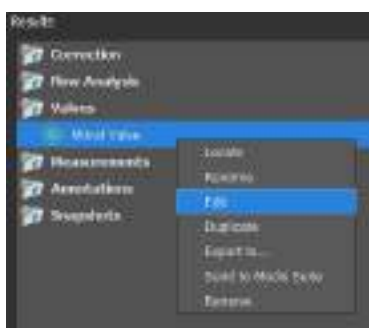
La procedura della valvola mitrale consente di spostare il piano di interesse per ogni fase posizionando individualmente gli assi. Il piano di interesse predefinito si basa sul posizionamento automatizzato della valvola mitrale. È possibile regolare questo piano applicando un **"offset" positivo o negativo**, che sposta efficacemente il piano parallelamente al piano predefinito della valvola mitrale.

- Un offset positivo sposta il piano verso l'apice cardiaco.
- Uno scostamento negativo sposta il piano verso l'atrio.

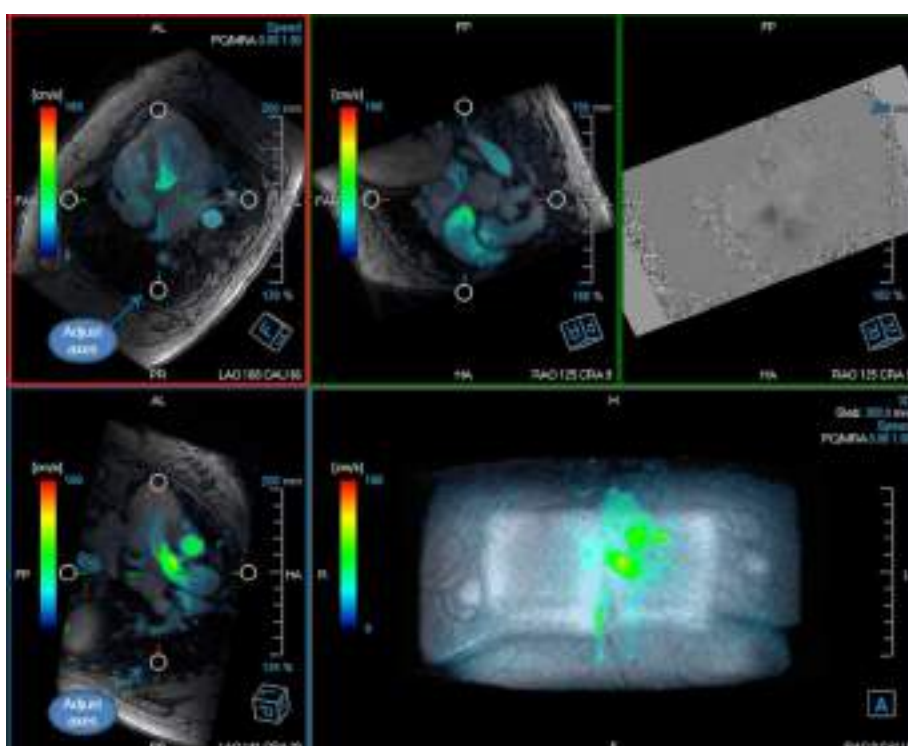
Questo offset è misurato in millimetri e può essere copiato in tutte le fasi.

Per regolare il piano di interesse

- Selezionare "Modifica" nel menu contestuale.



- Passare alla fase che richiede la correzione.
- Regolare il piano di interesse, regolando gli assi nella finestra in alto a sinistra o in basso a destra.



- Passare a un'altra fase che necessita di correzione

O,

- Applicare un offset a ciascun piano per tutte le fasi nel riquadro delle proprietà.

Offset: 0 mm

O,

- Fare clic per copiare la posizione e l'orientamento del piano corrente in tutte le fasi.

O,

- Fare clic per accettare tutte le modifiche.



I risultati dell'analisi del flusso esistenti per la procedura della valvola mitrale vengono eliminati al termine della modifica.

App per l'analisi del flusso

L'analisi del flusso verrà avviata con il set di dati riformattato da QFlow 4D. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione 0.

6.4 Crea Referto

QFlow 4D i risultati sono disponibili nel pannello dei Risultati e nel referto della Suite Medis.

Report created by:
Report date/time:
Session name:

Patient Study Info
 Name:
 ID:
 Birthdate:
 Age/sex:
 Modality:
 Manufacturer:
 Manufacturer model:

Study date: 11/11/2010
Acquisition number: MR2 Heart Mx (n + f) (n) + n) (n)
Referring physician's name:
Institution name:
Referring physician's name:
Operator's name:
Acquisition number:

Buttons for Referral:

QFlow 4D Stable Daily 1.0-01
Background Correction
 Filling Order: 1
 SD Threshold: 25%

Reconstruction 01 Results ROI 1 (ROI 1) slice 1

ROI 1 (ROI 1) slice 1	per ml	per phase
Net flow volume	34.17 ml/beat	3.81 l/min
Forward flow volume (S.D)	34.45 ml/beat	3.85 l/min
Backward flow volume (S.D)	0.27 ml/beat	0.32 l/min
Regurgitant fraction (S.D)	0.88 %	

Reconstruction 01 Results ROI 2 (ROI 2) slice 1

ROI 2 (ROI 2) slice 1	per ml	per phase
Net flow volume	-14.14 ml/beat	-1.76 l/min
Forward flow volume (S.D)	18.35 ml/beat	1.98 l/min
Backward flow volume (S.D)	4.83 ml/beat	0.43 l/min
Regurgitant fraction (S.D)	25.39 %	

Conclusions:

Figura 26. Referto della Suite Medis con i Risultati di QFlow 4D

La funzionalità di refertazione è descritta nel Manuale dell'Utente della Suite Medis. La documentazione della Suite Medis è disponibile nella scheda Documenti dell'Utente che può essere aperta come segue;

- Premere F1.
- Premendo il pulsante Guida .
- Selezionare il pulsante del menu principale della Suite Medis in alto a destra  > **Aiuto** > **Documenti per l'Utente**

6.5 Sessioni

Lo stato di QFlow 4D può essere salvato in una sessione della Suite Medis. La sessione può essere ricaricata per proseguire o riesaminare le analisi.

La funzionalità della sessione è descritta nel Manuale dell'Utente della Suite Medis. La documentazione della Suite Medis è disponibile nella scheda Documenti dell'Utente che può essere aperta come segue;

- Premere F1.
- Premendo il pulsante Guida .
- Selezionare il pulsante del menu principale della Suite Medis in alto a destra  > **Aiuto** > **Documenti per l'Utente**

6.6 Accuratezza delle misurazioni

Le misurazioni QFlow 4D non sono destinate a uno scopo clinico specifico, e pertanto non vi è alcuna convalida clinica, fatta eccezione per i calcoli di misurazione della lunghezza e dell'area che sono convalidati in base alle dimensioni dei pixel.

In QFlow 4D tutte le misurazioni vengono ricavate dai calcoli eseguiti sulle immagini DICOM caricate.

La precisione delle misurazioni e dei calcoli supera quella dei risultati visualizzati di almeno un punto decimale.

In pratica, l'immagine è il fattore limitante dell'accuratezza delle misurazioni. I fattori limitanti, come la risoluzione dell'immagine sia spaziale sia temporale, il rumore dell'immagine, la disomogeneità nel campo magnetico, e il paziente determinano concretamente l'accuratezza di una determinata misurazione.

Risultato	Unità	Precisione	Fonte di accuratezza
Misurazione della distanza	mm	0,1	Non destinato a misurazioni cliniche specifiche.
Misurazione dell'area - area	mm ²	0,01	Non destinato a misurazioni cliniche specifiche.
Misurazione dell'area - circonferenza	mm	0,1	Non destinato a misurazioni cliniche specifiche.
Misura dell'area - diametro minimo e massimo	mm	0,1	Non destinato a misurazioni cliniche specifiche.

6.7 Tasti di scelta rapida

Quando si lavora con QFlow 4D, è possibile utilizzare diverse combinazioni di tasti sulla tastiera e azioni del mouse per eseguire rapidamente le seguenti operazioni.

Stampa	A
Layout	
F11	Mostra o nascondi i pannelli della finestra dell'area di lavoro
Controllo dell'immagine	
Clicca con il tasto centrale e tieni premuto	Nascondi tutti gli elementi grafici
Fare clic con il tasto centrale e trascinare, oppure Ctrl e trascina	Spostamento
Ctrl+MAIUSC e trascina	Zoom
Alt+MAIUSC e trascina	Impilamento
Procedure	
A	Crea una misurazione di una superficie
D	Crea una misurazione della distanza
S, oppure CTRL+SPAZIO	Crea un'istantanea
Esc	Interrompi la modifica della procedura

Stampa	A
Elimina	Cancella la procedura attualmente selezionata
MAIUSC+Elimina	Cancella tutte le procedure
Controlli di Navigazione	
HOME	Mostra il primo punto temporale
FINE	Mostra l'ultimo punto temporale
Freccia in su	Mostra lo strato precedente
Freccia in giù	Mostra lo strato successivo
Freccia a sinistra	Mostra il punto temporale precedente
Freccia a destra	Mostra il punto temporale successivo
CTRL+freccia a sinistra	Riproduci il filmato all'indietro
CTRL+freccia a destra	Riprodurre il filmato in avanti
Esc	Interrompi la riproduzione del filmato
Pagina su	Mostra la serie precedente
Pagina giù	Mostra la serie successiva

6.8 Riferimenti generali

Anteriore (o ventrale) Descrive la parte anteriore o la direzione verso la parte anteriore del corpo. Le dita dei piedi sono anteriori al piede.

Posteriore (o dorsale) Descrive la schiena o la direzione verso la parte posteriore del corpo. Il popliteo è posteriore rispetto alla rotula.

Le linee di flusso descrivono il flusso sanguigno lungo una struttura anatomica, per esempio un vaso sanguigno. Rappresentano un gruppo di linee collegate all'interno del quale il colore di ogni linea indica la velocità in un dato punto.

I Vettori descrivono una microscopica particella di sangue che attraversa la struttura di interesse. Raffigura la direzione tramite una freccia e la velocità tramite il colore.

7 QFlow

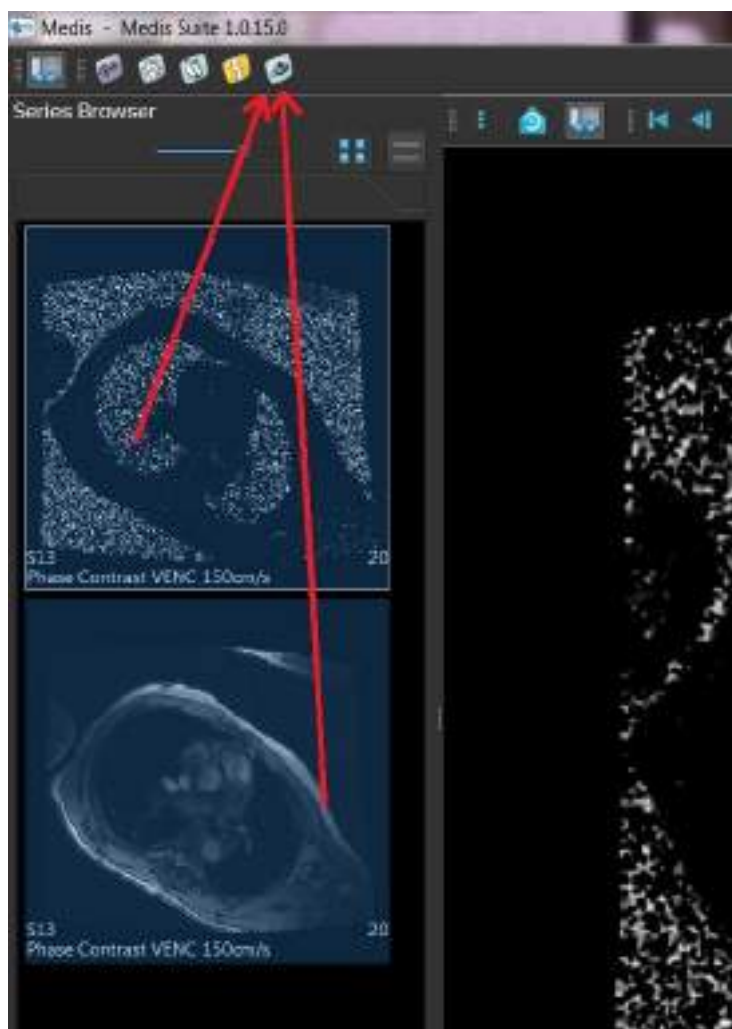
7.1 Avvio di QFlow

Questo capitolo spiega come:

- Come avviare QFlow e come caricare i dati in QFlow

È possibile avviare QFlow dalla Suite Medis. Selezionando e rilasciando con il tasto sinistro del mouse sull'icona di QFlow le serie caricate nella Suite Medis, si avvierà QFlow. Si devono selezionare e rilasciare nella app QFlow esattamente 1 serie di immagini delle fasi e 1 del modulo. Le serie selezionate vengono quindi visualizzate in QFlow.

L'immagine qui sotto mostra come sia possibile rilasciare simultaneamente un'immagine della fase e una del modulo sull'icona di QFlow.



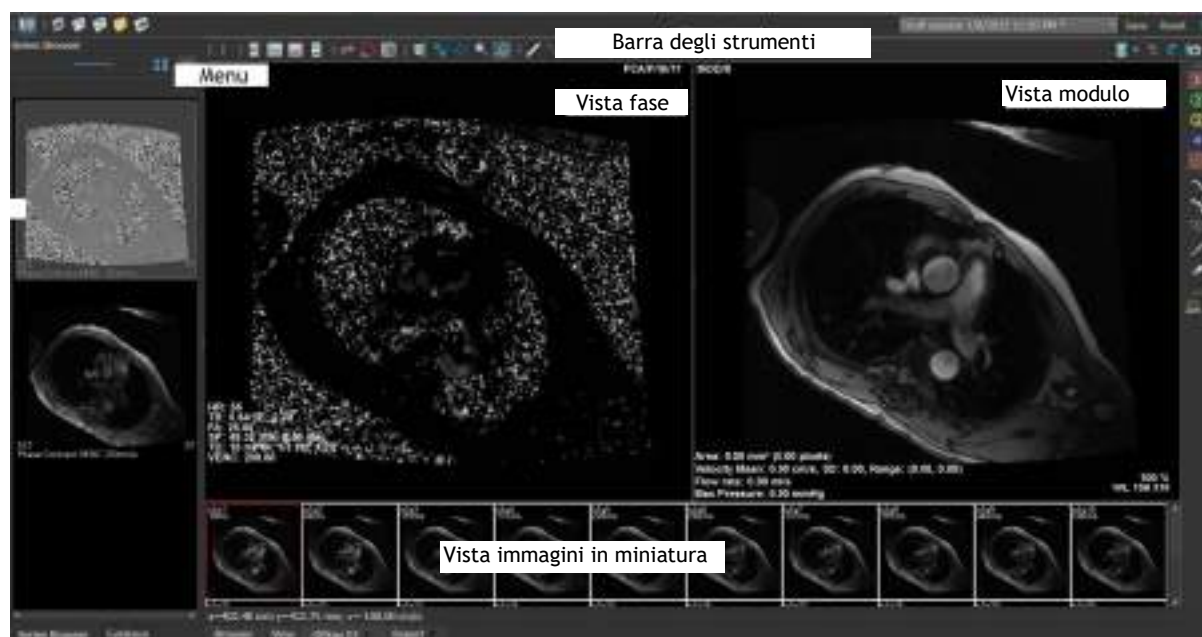
❗ QFlow necessita di entrambe le serie, di fase e di modulo. Se si carica un solo tipo, si verifica un errore.

7.2 L'area di lavoro di QFlow

Questo capitolo illustra:

- Il contenuto dell'area di lavoro di QFlow

L'area di lavoro principale di QFlow è costituita da una serie di barre degli strumenti, una vista fase, una vista modulo e una vista immagini in miniatura. Al menu applicazione si accede attraverso un'icona del menu nella barra degli strumenti.



Vista fase

La vista fase mostra un'immagine della velocità della serie selezionata.

Vista modulo

La vista modulo mostra un'immagine del modulo della serie selezionata.

Thumbnail View (Vista immagini in miniatura)

La vista immagini in miniatura mostra immagini in miniatura della serie selezionata. La vista immagini in miniatura mostra tanto le immagini della fase quanto quelle del modulo ed è configurabile attraverso il menu applicazione. L'immagine in miniatura contrassegnata dal bordo rosso corrisponde all'immagine visualizzata nella vista fase o nella vista modulo.

Barra degli strumenti

L'area della barra degli strumenti è costituita da una barra degli strumenti della Suite Medis e da diverse barre degli strumenti QFlow. Dalle barre degli strumenti QFlow si può accedere al menu applicazione, avviare un filmato, mostrare un grafico, accedere alle impostazioni principali ed eseguire alcune manipolazioni elementari delle immagini, come spostamento e zoom. Dalle barre degli strumenti QFlow si possono inoltre annullare e ripetere alcune azioni, si può creare un'istantanea, si possono individuare o disegnare contorni e modificarli o eliminarli.

Menu

Il menu applicazione è accessibile dal pulsante  e può essere utilizzato, per esempio, per reimpostare il layout, visualizzare grafici, referti o parametri degli studi, modificare le impostazioni, individuare e modificare contorni, annullare o ripetere azioni e tagliare, copiare e incollare elementi.

7.3 Esame degli studi

Questo capitolo spiega come:

- Sfogliare le immagini nella Vista Modulo e nella Vista Fase
- Selezione un'immagine
- Passare dalle immagini della fase alle immagini del modulo e viceversa nella Thumbnail View (Vista immagini in miniatura)
- Visualizzare le serie nella finestra Filmato
- Scorrere attraverso le immagini
- Ingrandire o ridurre
- Spostarsi sull'immagine
- Regolare la larghezza finestra e il livello
- Selezionare la Modalità modifica.

Per sfogliare le immagini

- Sfogliare le immagini nella Vista Modulo e nella Vista Fase con i tasti freccia della tastiera.

Per selezionare un'immagine

- Fare clic su un'immagine nella Thumbnail View (Vista immagini in miniatura) per selezionarla.
L'immagine viene visualizzata nelle viste Fase e Modulo.

Per passare dalle immagini della fase alle immagini del modulo e viceversa nella Thumbnail View (Vista immagini in miniatura)

- Fare clic su  per aprire il menu applicazione e selezionare **Vista > Immagini modulo** o **Vista > Immagini fase**.

Per visualizzare le serie nella finestra Filmato

- Fare clic su  nella barra degli strumenti oppure premere F5.

Per scorrere attraverso le immagini

- Nella barra degli strumenti, fare clic su . Premendo il tasto sinistro del mouse e spostandosi da sinistra verso destra è possibile scorrere lungo le fasi. Premendo il tasto sinistro del mouse e spostandosi in alto e in basso è possibile scorrere lungo le sezioni.

Oppure:

- Premere simultaneamente i tasti sinistro e destro del mouse e spostarsi da sinistra verso destra per scorrere lungo le fasi. Premendo i tasti sinistro e destro del mouse e spostandosi in alto e in basso è possibile scorrere lungo le sezioni.

Per ingrandire o ridurre

- Nella barra degli strumenti, fare clic su . È possibile ingrandire premendo il tasto sinistro del mouse e spostandosi verso il basso. È possibile ridurre premendo il tasto sinistro del mouse e spostandosi verso l'alto.

Oppure:

- Premere + per ingrandire o - per ridurre.

Oppure:

- Premere i pulsanti sinistro e centrale del mouse e spostarsi in basso per ingrandire o in alto per rimpicciolire.

Per spostarsi sull'immagine

- Nella barra degli strumenti, fare clic su . È possibile spostarsi sull'immagine premendo il tasto sinistro del mouse e trascinando il mouse.

Oppure:

- Premere il tasto centrale del mouse e trascinare il mouse.

 Lo spostamento sull'immagine funziona solo quando le immagini sono ingrandite.

Per regolare la larghezza finestra e il livello

- Nella barra degli strumenti, fare clic su . Nella Vista Fase e nella Vista Modulo tenere premuto il tasto sinistro del mouse e trascinare.

Oppure:

- Premere il tasto destro del mouse e trascinare il mouse.

Per selezionare la Modalità modifica.

- Nella barra degli strumenti, fare clic su . Nella modalità modifica è possibile disegnare contorni, misurare distanze e disegnare linee di profili, ecc.

7.4 Esecuzione delle analisi del flusso vascolare

Questo capitolo spiega come:

- Eseguire un'analisi di un flusso vascolare
- Applicare la correzione di fondo
- Visualizzare i risultati dell'analisi

Dopo avere esaminato la serie, si esegue un'analisi del flusso vascolare con il rilevamento automatico dei contorni.



Se si intende eseguire un'analisi del flusso transvalvolare, i contorni devono essere creati manualmente. Per istruzioni dettagliate, consultare il manuale dell'utente QFlow.



Il rilevamento automatico dei contorni si esegue in base alle impostazioni specificate nella finestra Contour Detection Settings (Impostazioni Rilevamento contorni). Si può accedere a queste impostazioni selezionando **Impostazioni > Contour Detection Settings...(Impostazioni Rilevamento contorni...)** dal menu applicazione.



Quando si utilizza l'analisi per ottenere risultati sulla velocità media del flusso, assicurarsi della presenza dei contorni in tutte le fasi.



I contorni creati automaticamente e manualmente possono produrre risultati errati. Assicurarsi di riesaminarli e correggerli, se necessario.

Per eseguire l'analisi di un flusso vascolare

1. Selezionare l'immagine che mostra il massimo contrasto tra il vaso e lo sfondo.
2. Fare clic su  nella barra degli strumenti.
3. Fare clic su .
4. Nella Vista Fase o Modulo, fare clic sul punto centrale del vaso che si intende analizzare per selezionarlo.
5. Verificare che il contorno sia corretto.



Nel contorno di questa fase, il pixel con la velocità massima è contrassegnato da un quadratino arancione e quello con la velocità minima da un quadratino azzurro.

Per creare un nuovo contorno, posizionare di nuovo il punto centrale.

Per disegnare o modificare il contorno, fare clic su  o  e tracciare il contorno

nella Vista Fase o Modulo oppure fare clic su  e trascinare il contorno. Per rimodellare il contorno, fare clic nella vista con il tasto destro del mouse, selezionare **Forma contorno** e selezionare dal sottomenu una delle opzioni di rimodellamento.

6. Se si intende analizzare un secondo, terzo o quarto vaso nella stesa serie, fare clic su  ,  o  nella barra degli strumenti e ripetere i passaggi da 3 a 5 per ciascun vaso.
7. Fare clic su  o premere CTRL+D per rilevare automaticamente i contorni nelle altre immagini della serie.
 È possibile rilevare i contorni di tutti i vasi contrassegnati in una sola volta. Fare clic sulla freccia accanto a questa icona  e dal sottomenu selezionare **Detect Contours of All ROIs (Rileva i contorni di tutte le ROI)**. In questo modo si rilevano i contorni di tutti i vasi (regioni di interesse) contrassegnati in tutta la serie.
8. Controllare che tutti i contorni siano stati rilevati correttamente. Assicurarsi di modificare i contorni errati. Fare clic su  o premere nuovamente CTRL+D per rilevare un'altra volta i contorni automaticamente.

Per visualizzare i risultati dell'analisi

1. Fare clic su  , premere F7 o selezionare **Vista > Grafico** dal menu applicazione.
Viene visualizzato il grafico Volume.
 Fare clic su un punto nella curva per visualizzare l'immagine corrispondente nella Vista Fase e nella Vista Modulo.
2. Selezionare il grafico prescelto dall'elenco a discesa **Mostra**.

Per aggiungere o nascondere curve nei grafici del flusso

Nella finestra dei grafici, fare clic su  ,  ,  o  per mostrare o nascondere nel grafico le curve corrispondenti.

Per applicare la correzione di fondo con il metodo della superficie ROI4

Se necessario, si può applicare la correzione di fondo. Il metodo della superficie ROI4 è uno dei quattro metodi disponibili per la correzione di fondo.

 Per le istruzioni sull'esecuzione della correzione di fondo con uno degli altri metodi, consultare il Manuale dell'utente QFlow.

1. Fare clic su  per aprire il menu applicazione e selezionare **Impostazioni > Principale...** oppure fare clic su 

2. Nella scheda **Sottrazione di fondo**, dall'elenco a discesa **Subtract background flow (Sottrai flusso di fondo)**, selezionare **Superficie ROI4** e chiudere la finestra di dialogo delle impostazioni.

3. Nella barra degli strumenti, selezionare , quindi selezionare  o .
4. Nella Vista Fase o Modulo tracciare un contorno in un'area in cui si prevede non vi sia alcun flusso. Assicurarsi di mantenersi il più possibile vicino al vaso.
5. Premere CTRL+C e poi CTRL+SHIFT+V.

Il contorno viene copiato nelle altre immagini.

6. Controllare l'area in tutte le immagini per verificare che **non** copra aree in cui si prevede che vi sia un flusso. Modificare i contorni se necessario.



È possibile spostare un contorno in questo modo: selezionare l'icona della ROI nella barra degli strumenti, quindi premere CTRL e con il tasto sinistro del mouse spostare il contorno.

7. A questo punto tutti i risultati visibili sono corretti per il flusso di fondo.

Per calcolare il rapporto tra il flusso Polmonare e quello Sistemico

1. Aprire una nuova istanza di QFlow con una serie che mostra il flusso sanguigno polmonare.

2. Premere con il mouse  nella barra degli strumenti per eseguire un'analisi di flusso vascolare regolare e seguire i passaggi descritti in precedenza.

3. Premere con il mouse  nella barra degli strumenti per etichettare l'analisi come analisi di flusso sanguigno Polmonare.

4. Aprire una nuova istanza di QFlow con una serie che mostra il flusso sanguigno Sistemico.

5. Premere con il mouse  nella barra degli strumenti per eseguire un'analisi di flusso vascolare regolare e seguire i passi descritti in precedenza.

6. Premere con il mouse  nella barra degli strumenti per etichettare l'analisi come analisi di flusso sanguigno Sistemico.

I risultati del rapporto Q_p/Q_s vengono mostrati automaticamente nel referto della Suite Medis.

7.5 Creazione di referti

Questo capitolo illustra:

- Come visualizzare un referto della Suite Medis.
- Come aggiungere manualmente un'istantanea al referto della Suite Medis.
- Come creare un referto testo o XML.

I referti contengono un riepilogo delle informazioni sul paziente e lo studio e diversi risultati delle analisi. È possibile creare semplici referti testo, referti XML o un referto della Suite Medis.

Per visualizzare un referto della Suite Medis

I risultati del flusso e le misurazioni delle distanze vengono aggiunti automaticamente a un referto della Suite Medis. Si può accedere a un referto della Suite Medis selezionando la scheda **Crea referto** nella Suite Medis.



Per istruzioni su come personalizzare un referto della Suite Medis, consultare il Manuale dell'utente della Suite Medis.

Per aggiungere manualmente un'istantanea al referto della Suite Medis

QFlow consente di creare un'istantanea da un'immagine o da un grafico e di aggiungerla a un referto della Suite Medis.

1. Premere il tasto destro del mouse su un'immagine o su un grafico e selezionare il menu del tasto destro.
2. Selezionare **Add... To Results (Aggiungi... ai risultati)**.
3. L'istantanea viene aggiunta al referto della Suite Medis.

Per creare un referto testo o XML

1. Fare clic su  per aprire il menu applicazione e selezionare **Vista > Crea referto** oppure premere F9.
2. Per creare un referto testo o XML, fare clic su **Plain text (Testo semplice)** o **XML**.

Se si sta creando un referto testo, si possono selezionare i risultati che interessano selezionando le rispettive caselle di controllo sotto **Contenuto**.

7.6 Accuratezza delle misurazioni

Tutte le misurazioni in QFlow vengono ricavate dai calcoli eseguiti sulle immagini DICOM caricate.

Sia durante lo sviluppo, sia con ogni nuova versione del prodotto, le misurazioni e i calcoli vengono ampiamente convalidati. La precisione delle misurazioni, e dei calcoli supera quella dei risultati visualizzati di almeno un punto decimale.

In pratica, l'immagine è il fattore limitante dell'accuratezza delle misurazioni. I fattori limitanti, come la risoluzione dell'immagine sia spaziale sia temporale, il rumore dell'immagine, la disomogeneità nel campo magnetico, e il paziente determinano concretamente l'accuratezza di una determinata misurazione.

L'effettiva accuratezza delle misurazioni è stata vagliata sottoponendola a molteplici studi di validazione. La tabella che segue fornisce l'accuratezza prevista per i diversi tipi di misurazione.

Misurazione funzionale	Accuratezza
Algoritmo di segmentazione automatica per il calcolo delle portate	Aree di variabilità inter-osservatore [1]: Manuale: 6,28%. Automatico: 2,15%.
Applicazione della correzione dello sfondo mediante adattamento al flusso stazionario o correzione phantom	È stato implementato il metodo Lankhaar [2].
Calcolo delle curve di flusso per portata, velocità, valori di picco, e rigurgito	Volumi di variabilità inter-osservatore [1]: Manuale: 0,85%. Automatico: 1,2%.
Calcoli dell'analisi del flusso CSF	Errore nel flusso CSF assoluto [3]: Nelle immagini da RPC: 1,15%. Nelle immagini da CPC: 8,91%.

Riferimenti utilizzati nella tabella sopra:

1. van der Geest, Rob J, Niezen, Andre R, van der Wall, Ernst E, de Roos, Albert, Reiber, Johan HC, "Automated Measurement of Volume Flow in the Ascending Aorta Using MR Velocity Maps: Evaluation of Inter- and Intra-observer Variability in Healthy Volunteers", J Comput Assist Tomogr, vol. 22(6) (1998): 904-911.
2. Lankhaar JW et al, "Correction of Phase Offset Errors in Main Pulmonary Artery Flow Quantification", Journal of Magnetic Resonance Imaging 22 (2005):73-79.
3. Wentland, Andrew L., Oliver Wieben, Frank R. Korosec, and Victor M. Haughton. "Accuracy and reproducibility of phase-contrast MR imaging measurements for CSF flow." American Journal of Neuroradiology 31, no. 7 (2010): 1331-1336.

7.7 Risoluzione dei problemi

Strati multipli in una serie

Se ci sono più posizioni di flusso combinate in una stessa serie e non è possibile separarle, i tasti freccia su e giù consentiranno di passare da uno strato all'altro.

7.8 Tasti Funzione

Quando si lavora con QFlow, è possibile utilizzare i tasti funzione direttamente sulla tastiera per eseguire rapidamente le seguenti attività.

Premere	Per
F5	riprodurre lo studio corrente come un filmato.
F6	vedere le proprietà dello studio.
F7	vedere la finestra del grafico.
F8	vedere il profilo del flusso.
F9	aprire la finestra dei report.

7.9 Tasti di scelta rapida

I tasti di scelta rapida sono combinazioni di tasti che si possono premere sulla tastiera per impartire un determinato comando.

Scorciatoia	Per
Immagini	
CTRL + trascinamento	spostare il contorno attivo rispetto all'immagine nella vista Fase o Modulo.
pulsante centrale del mouse o rotellina del mouse e trascinamento	consentire lo scorrimento dell'immagine.
tasto sinistro e destro del mouse insieme, e trascinare	scorrere le immagini. Il movimento in orizzontale consente di scorrere le fasi. Il movimento in verticale permette di scorrere da uno strato a un altro.
pulsante sinistro e medio del mouse, e trascinare	zoomare le immagini. Un movimento verso l'alto allontana, mentre un movimento verso il basso ingrandisce.
tasto destro del mouse, e trascinare	regolare la larghezza e il livello della finestra delle immagini. Il movimento in orizzontale regola la larghezza della finestra, quello in verticale il livello della finestra.
+ o =	zoomare sulle immagini.
-	rimpicciolire le immagini.
→	scorrere in avanti nella visualizzazione delle miniature.
←	scorrere all'indietro la visualizzazione delle miniature.
1	reimpostare la larghezza, e il livello della finestra.
2	ottimizzare la larghezza, e il livello della finestra.
Elementi	
CTRL + Z	annullare l'ultima azione.
CTRL + Y	ripetere l'azione annullata.

CTRL + X	tagliare l'elemento attualmente attivo, e collocarlo tra gli appunti.
CTRL + C	copiare tutti gli elementi dall'immagine attiva negli appunti.
CTRL + V	incollare l'elemento sull'immagine selezionata.
CTRL + F	incollare l'elemento o gli elementi in tutte le immagini, da quella selezionata in avanti.
CTRL + B	incollare l'elemento o gli elementi in tutte le immagini, da quella selezionata all'indietro.
CTRL + MAIUSC + V	incollare l'elemento su tutte le immagini.
CANC	eliminare l'elemento attualmente attivo dall'immagine attiva.
MAIUSC+CANC	eliminare tutti gli elementi dell'immagine attiva.
CTRL + MAIUSC + CANC	eliminare tutti gli elementi dell'intero strato.
CTRL + D	rilevare in automatico i contorni in base a quello attivo.
CTRL + →	spostare la linea del profilo verso destra.
CTRL - ←	spostare la linea del profilo verso sinistra.
MAIUSC + S	smussare il contorno attivo.
MAIUSC + C	rendere il contorno attivo più convesso.
MAIUSC + D	rendere il contorno attivo ricurvo.
Icone degli strumenti	
CTRL + 1	rendere attiva l'icona dello strumento del primo contorno all'interno della barra degli strumenti.
CTRL + 2	rendere attiva l'icona dello strumento del secondo contorno all'interno della barra degli strumenti.

CTRL + 3	rendere attiva l'icona dello strumento del terzo contorno all'interno della barra degli strumenti.
CTRL + 4	rendere attiva l'icona dello strumento del quarto contorno all'interno della barra degli strumenti.
F	rendere attiva l'icona della linea del profilo all'interno della barra degli strumenti.
Spazio	passare da un ROI all'altro.

8 QMass

8.1 Avvio di QMass

QMass si avvia dalla Suite Medis.



Per una descrizione dettagliata dell'avvio delle applicazioni e il caricamento dei dati nelle stesse, consultare il Manuale dell'utente/la Guida rapida della Suite Medis.

È possibile caricare i dati in QMass con la funzione di trascinamento (D'nD, Drag 'n Drop). Durante il caricamento, QMass si comporta diversamente in base ai tasti di modifica che si premono con il D'nD:

D'nD	I dati vengono aggiunti alla sessione attuale e la prima serie viene attivata.
D'nD + Maiusc	I dati vengono aggiunti. La serie attiva attuale rimane attiva.
D'nD + Ctrl	I dati correnti vengono chiusi. Vengono caricati nuovi dati. La prima serie viene attivata.

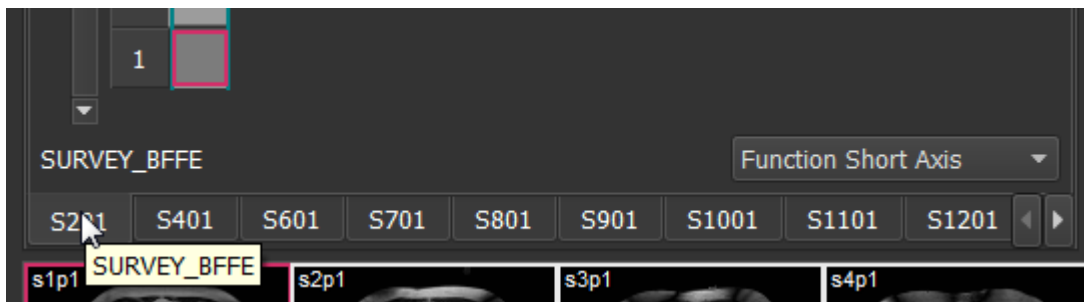
Per caricare contorni locali esistenti

- Fare clic su  e selezionare **File > Load Contours ...**(Carica contorni...) Selezionare il file dell'analisi QMass che interessa.

Per selezionare una serie

- Se è stata aperta più di una serie, si può passare da una serie all'altra facendo clic sulle rispettive schede sotto la Matrice studio.

Spostando il mouse sopra una scheda si visualizza un tooltip con il nome della serie.



Per sfogliare le immagini di una serie

- Scorrere lungo le immagini nella Thumbnail View (Vista immagini in miniatura) e nella Vista attiva con i tasti freccia della tastiera.

Per selezionare un'immagine

- Fare clic su un'immagine nella Thumbnail View (Vista immagini in miniatura) per selezionarla.

L'immagine viene visualizzata nella Vista attiva.

Nella Thumbnail View (Vista immagini in miniatura) l'immagine selezionata è contrassegnata da una frame rossa.

Per visualizzare una serie nella finestra Filmato

- Fare clic su  nella barra degli strumenti oppure premere F5.

Per scorrere lungo le immagini della serie nella finestra Filmato

-
- Utilizzare i tasti freccia della tastiera.

Per passare da una serie all'altra nella finestra Filmato

- Premere i tasti PgSu o PgGiù della tastiera.

Per ingrandire o ridurre

- Utilizzare il cursore sotto il Riquadro di visualizzazione, oppure impostare la modalità di modifica o la modalità zoom  e utilizzare il LMB.

Per spostarsi sull'immagine

- Tenere premuto il tasto centrale o la rotellina del mouse e trascinare.

Ci si sposta sull'immagine.

Per tornare alla modalità di modifica, rilasciare il tasto centrale o la rotellina del mouse.

Per regolare la larghezza finestra e il livello

- Premere 2 sulla tastiera per ottimizzare la larghezza finestra e il livello.

Oppure:

- Fare clic sul RMB e trascinare nella Vista attiva. Spostare il mouse a sinistra o a destra per regolare la larghezza finestra, in alto o in basso per regolare il livello finestra.

Per caricare serie per un'analisi di confronto

-
- Fare clic su Menu  e selezionare **File > Apri selezione serie...**
Selezionare la serie che interessa. Attivare la casella di controllo Confronto e caricare i dati.

Per modificare le impostazioni di auto-combinazione

- Fare clic su Menu  e selezionare **File > Apri selezione serie...**
Attivare o disattivare la casella di controllo Auto-combina. Selezionando più serie è possibile creare una nuova serie combinata.

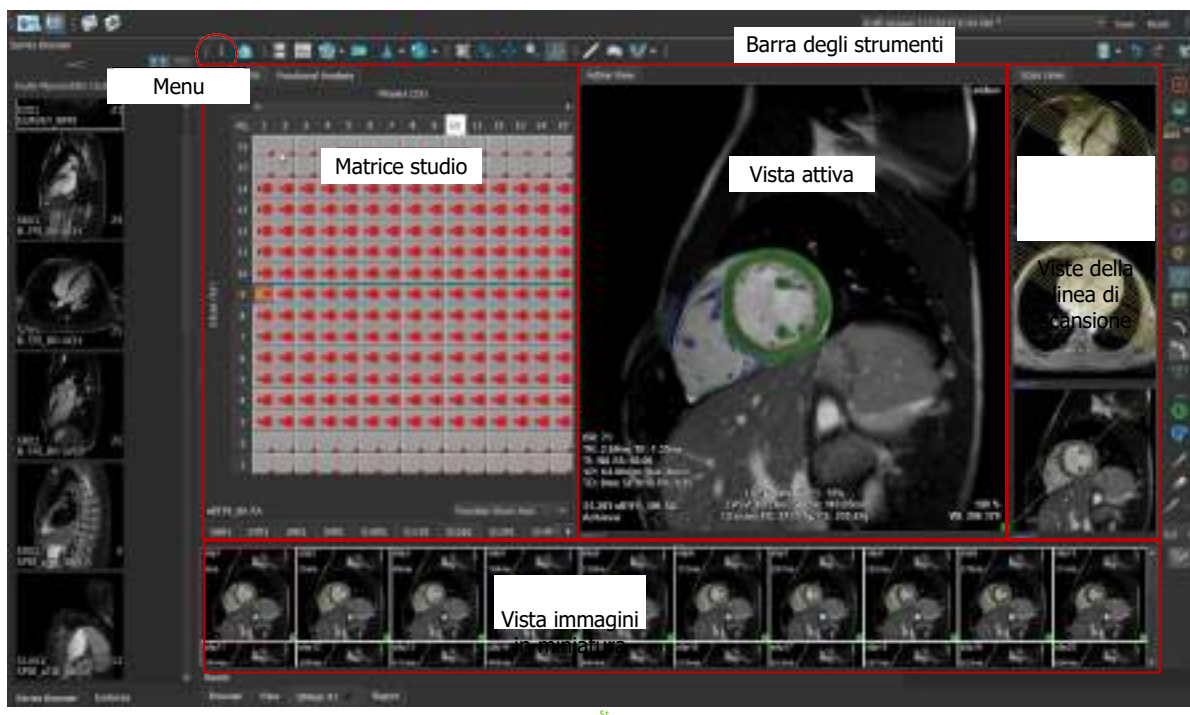
Per creare un'istantanea da un grafico o un riquadro di visualizzazione

- Fare clic su  nella barra degli strumenti della finestra di dialogo.

8.2 QMass Area di lavoro

L'area di lavoro principale di QMass è costituita da una serie di barre degli strumenti, una matrice studio e tre viste. Il tipo di studio che si sta analizzando e il suo orientamento definiscono quali icone sono attive nelle barre degli strumenti.

Le viste della linea di scansione presentano la posizione delle sezioni della serie selezionata. Nelle prime due viste si può passare a un'altra serie facendo clic con il tasto destro del mouse e selezionando la nuova serie. Inoltre ci si può spostare sull'immagine e con i cursori si può ingrandire o ridurre l'immagine.



Questa presentazione rapida mostra le funzioni chiave e il flusso di lavoro base di QMass. È possibile aprire uno studio, esaminarlo, eseguire un'analisi della funzione del LV, visualizzare i risultati dell'analisi.

8.3 Esecuzione dell'analisi della funzione del LV

Dopo avere esaminato la serie, si esegue un'analisi della funzione del LV con la procedura guidata Analisi ventricolare. QMass è dotato di diverse procedure guidate che forniscono un flusso di lavoro guidato che aiuta a eseguire le analisi rapidamente e con facilità. La procedura guidata Analisi ventricolare consiste di quattro passaggi:

- selezione della serie dell'asse lungo e della serie dell'asse corto e posizionamento dei marcatori di valvole e apice nella fase ED della serie dell'asse lungo
- posizionamento dei marcatori nella fase ES della serie dell'asse lungo e selezione del tipo di contorno da rilevare
- esame dei contorni rilevati
- esame dei risultati.

 La procedura guidata Analisi ventricolare è disponibile solo quando lo studio contiene immagini filmate tanto dell'asse lungo quanto dell'asse corto. In assenza di immagini dell'asse lungo, si può comunque eseguire un'analisi con la funzione standard di rilevazione automatica. Per le istruzioni, consultare il manuale dell'utente QMass.

 I contorni creati automaticamente e manualmente possono produrre risultati errati. Assicurarsi di riesaminarli e correggerli, se necessario.

Per eseguire un'analisi della funzione del LV con la procedura guidata Analisi ventricolare

1. Nella Matrice studio selezionare le schede delle diverse serie e per ciascuna controllare che sia impostato il tipo di studio corretto.

Se necessario, è possibile correggere l'etichetta di una serie facendo clic sulla rispettiva scheda con il tasto destro del mouse e selezionando l'etichetta corretta dal menu.

2. Selezionare **Analisi > Procedura guidata Analisi ventricolare**.
3. In **Selezione serie**, dall'elenco a discesa **Serie LAX** selezionare la serie dell'asse lungo che si intende usare come riferimento per specificare le posizioni della valvola mitrale e dell'apice.

Se è stata caricata una scansione radiale dell'asse lungo, nel campo **Sezione LAX** si può selezionare la sezione dell'asse lungo che si intende usare.

Dall'elenco a discesa **Serie SAX**, selezionare la serie filmata dell'asse corto che si intende analizzare.

In **Fase ED**, controllare che la fase presentata come la fase ED LV sia

Nella Vista attiva, prelevare i marcatori dell'asse lungo e trascinarli nelle posizioni appropriate. Il marcatore A sull'apice e i marcatori B sulle valvole mitrali.



Fare clic su **Avanti**.

-
4. In **Fase ES**, controllare la fase. Nella Vista attiva, posizionare i marcatori A e B come descritto nel passaggio precedente.

In **Selezione contorni**, selezionare il tipo di contorni che si desidera vengano rilevati nelle immagini dell'asse corto.

 Se si intende calcolare la velocità massima di eiezione e la velocità massima di riempimento, lasciare selezionata l'opzione **All (Tutto)** nella casella **LV Endo (Endo LV)**.

Fare clic su **Avanti**.

5. Terminato il rilevamento automatico dei contorni, esaminare i contorni rilevati. Esaminare la Fase ED e la Fase ES selezionando l'icona **Vista** corrispondente.

 Per garantire l'accuratezza dei risultati dell'analisi, tutti i contorni rilevati automaticamente devono essere esaminati e modificati se necessario.

Per una panoramica di tutti i contorni rilevati, si può passare alla scheda Matrice studio.

Per modificare un contorno, fare clic ,  o  e poi iniziare a modificare.  Per istruzioni dettagliate sulle modifiche, consultare il QMass Manuale dell'utente.

Per passare dalla visualizzazione della fase ED a quella della fase ES e viceversa nella vista immagini in miniatura, fare clic sul pulsante **Vista** corrispondente nella procedura guidata.

Per cambiare la fase ED o ES e rilevare di nuovo automaticamente i contorni, selezionare il nuovo numero di fase in **Ri-rileva contorni** nel passaggio 3 della procedura guidata, e fare clic su **Applica**.

Per escludere o includere singole immagini, fare clic sul quadrato verde o rosso nell'angolo in basso a destra della vista immagini in miniatura. Questa operazione rimuove o rileva automaticamente i contorni.

Fare clic su **Avanti**.

-
6. Per ottenere i risultati di analisi regionali, assicurarsi che  sia selezionato, quindi fare clic in Vista attiva per contrassegnare il setto posteriore o anteriore nella sezione attuale. Ripetere l'operazione per le altre sezioni che si stanno analizzando.

 Se si posiziona il punto di riferimento sul setto anteriore, assicurarsi di cambiare prima le impostazioni del grafico a bersaglio in modo che i segmenti cardiaci siano

etichettati correttamente. Selezionare Menu  > **Impostazioni > Grafico a bersaglio...** Nella scheda **Visualizzazione**, in **Reference Point Location (Posizione punto di riferimento)**, selezionare **Anteriore** e fare clic su **OK**.

7. Fare clic su  per visualizzare i risultati dell'analisi. Fare clic su  per visualizzare i risultati dell'analisi regionale.

Per salvare i contorni creati, selezionare Menu  > **File > Salva** dalla barra del menu.

8. Fare clic su **Fine** per chiudere la procedura guidata.

8.4 Esecuzione dell'analisi QStrain

Quando si dispone dei risultati dell'analisi funzionale si può avviare un'analisi QStrain.

- Fare clic su  per avviare l'analisi QStrain.
-  Tutti i dati e tutti i contorni vengono forniti come input all'analisi QStrain.  I contorni non sono strettamente necessari per avviare un'analisi QStrain.

8.5 Esecuzione dell'analisi estesa della funzione del LV

La casella di controllo MassK (segmentazione sangue muscoli) nell'Analisi funzionale offre un metodo alternativo per determinare i volumi di sangue e muscoli per l'analisi funzionale, in aggiunta al volume dei muscoli papillari.

Con un cursore soglia si può determinare una soglia che distingue il sangue dal muscolo in entrambe le camere ventricolari, destra e sinistra. La soglia può essere copiata in altre sezioni o fasi.

Per eseguire un'analisi funzionale con la Modalità MassK

1. Selezionare la scheda **Analisi funzionale** e selezionare la casella di controllo **MassK**.
2. Disegnare i contorni dell'epicardio in tutte le sezioni e le fasi.
3. Disegnare i contorni dell'epicardio se è necessario distinguere tra volume papillare e volume del miocardio.
4. Trascinare il cursore soglia LV o RV per modificare la classificazione sangue muscoli.
5. Fare clic sul pulsante della barra degli strumenti **“Modifica tessuto papillare LV”** per aggiungere o rimuovere manualmente del tessuto muscolare.
6. Visualizzare i risultati nel grafico Volume nella **scheda Analisi funzionale**

Oppure:

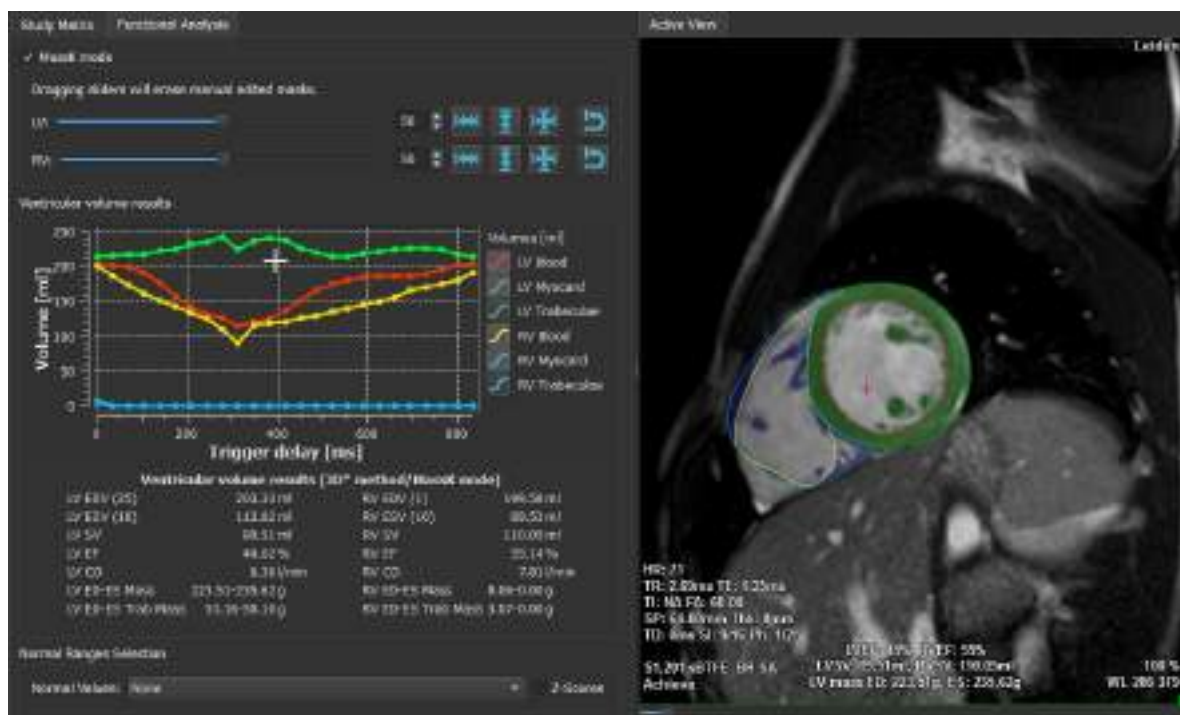
Il pannello Risultati o il pannello Crea referto della Suite Medis.



La modalità MassK dipende dai contorni epicardici. Verificare sempre che tutti i contorni epicardici siano disponibili e corretti.



Qualora tutti i risultati derivati (Frazione di eiezione, Gittata sistolica, Gittata cardiaca) siano pari a zero, controllare che tutti i contorni epicardici siano disponibili.



È possibile aggiungere un intervallo normale e un punteggio Z ai risultati o al report. QMass seleziona automaticamente una serie di intervalli normali in base al sesso del paziente, all'età e all'intensità del campo magnetico dello scanner oppure è possibile scegliere un diverso set di valori normali nel riquadro di analisi funzionale:



Per aggiungere punteggi Z al report di testo, fare clic sulla casella di controllo ☒ Z-Scores.

I valori normali predefiniti si basano sui seguenti articoli: [1,2,3,4,5,6].

8.6 Analisi T2w

L'analisi T2 weighted (T2w) aiuta a determinare la quantità di volume di intensità elevata del segnale T2w nel miocardio questo tipo di analisi e' usata per determinare la presenza di edema.

Questo capitolo spiega come eseguire un'analisi utilizzando l'analisi T2w.

Esecuzione di un'analisi T2w

QMass offre un'analisi T2w. È un semplice strumento di analisi in una pagina. Si deve:

- Creare contorni LV endocardici ed epicardici.
- Rilevare e verificare all'interno del miocardio le aree di alta e bassa intensità del segnale.
- Verificare la soglia e la segmentazione del T2w.

Per eseguire un'analisi T2w

1. Caricare un set di dati T2w in QMass
 Vedere anche, “Trasferimento dei contorni da serie filmate dell'asse corto.”
2. Selezionare le serie che si intende analizzare.

Avviare la **Procedura guidata analisi T2w** premendo accanto a  e selezionare  Procedura guidata analisi T2w.
3. Nella procedura, fare clic su  e disegnare i contorni endocardici LV in ogni sezione della serie nella Vista attiva. Allo stesso modo, fare clic su  e disegnare i contorni epicardici LV in ogni sezione della serie.

 Vedere anche, “Trasferimento dei contorni da serie filmate dell'asse corto”.
4. Fare clic su Detect (Rileva)  e verificare che il contorno ROI1 venga rilevato nella parte del miocardio a bassa intensità del segnale e che il ROI2 venga rilevato nella parte del miocardio ad alta intensità del segnale. Se necessario, si possono

modificare i contorni o si può rilevarli di nuovo con il pulsante Detect (Rileva).

5. Controllare la soglia T2w esaminando la segmentazione delle alte intensità in tutte le sezioni. È possibile modificare la soglia calcolata trascinando il cursore sotto **Soglia intensità**.

 È possibile copiare in altre sezioni un valore soglia impostato manualmente con Copy to all slice numbers (Copia su tutti i numeri di , Copy to lower slice numbers (Copia sui numeri di sezione inferiori)  o Copy to higher slice numbers (Copia sui numeri di sezione superiori) ).

È possibile  calcolare un altro valore soglia basato sull'area del contorno a bassa intensità specificando il metodo di calcolo della **Deviazione standard** e per fornire una deviazione standard.

Fare clic  per disegnare aree con tessuti ad alta intensità. Per iniziare a cancellare pixel, fare clic su .

 È possibile nascondere le maschere deselezionando **Menu**  > **Impostazioni** > **Impostazioni principali** > **Visualizzazione** > **masks (maschere)**.

Visualizzare i risultati nel pannello T2w, nel pannello Risultati o nel pannello Crea referto della Suite Medis.

Per eseguire una misurazione del referto T2

1. Tramite l'icona della ROI  determinare un'area all'interno della regione del miocardio disegnandone il contorno.
2. Tramite l'icona della ROI  determinare il muscolo scheletrico disegnandone il contorno.
3. Dalle due ROI si calcolano le intensità del segnale media, minima e massima necessarie per calcolare il referto T2 tra le due regioni definite.

 Nel pannello Crea referto appare il valore del referto T2.

Trasferimento dei contorni da serie filmate dell'asse corto

Se nella serie filmata dell'asse corto sono già disponibili i contorni, si può caricare la serie e

trasferire i contorni da questa serie alla serie T2w facendo clic su . Il trasferimento dei contorni funziona al meglio se si creano manualmente i contorni nella fase della serie filmata dell'asse corto in cui è stata scansionata la serie T2w.

8.7 Analisi DSI

Un'analisi dell'intensità del segnale (Delayed Signal Intensity) può aiutare a determinare l'estensione dell'infarto, oltre al grado di transmuralità dell'infarto che sembra delineare il confine tra il miocardio vitale e quello non vitale e il recupero della funzione dopo la rivascolarizzazione.



Per ulteriore documentazione, vedere il seguente articolo: *Gibbons, Raymond J., et al. "The quantification of infarct size." Journal of the American College of Cardiology 44.8 (2004): 1533-1542.*

La procedura guidata consiste di quattro passaggi:

- creazione dei contorni LV endocardici ed epicardici
- verifica delle aree di miocardio sano e iperintenso.
- verifica della soglia e della segmentazione della DSI
- posizionamento di un punto di riferimento, impostazione della soglia di transmuralità.

Per eseguire un'analisi DSI

1. Caricare un set di dati DSI in QMass.



Vedere anche, **“Rilevamento automatico dei contorni in DSI”**

2. Selezionare la serie DSI che si intende analizzare.

-
3. Avviare la **Procedura guidata analisi DSI** premendo accanto a  e selezionare  Procedura guidata analisi DSI.
 4. Nella procedura, fare clic su  e disegnare i contorni endocardici LV in ogni sezione della serie nella Vista attiva. Allo stesso modo, fare clic su  e disegnare i contorni epicardici LV in ogni sezione della serie.

 Vedere anche, “**Rilevamento automatico dei contorni in DSI.**”

5. Fare clic su **Detect (Rileva)**  e verificare che il contorno ROI1 venga rilevato nel miocardio sano e che il ROI2 venga rilevato nel miocardio iperintenso. Se necessario, si possono modificare i contorni o si può rilevarli di nuovo con il pulsante **Detect (Rileva)**. La soglia DSI hyper-enhanced viene calcolata anche premendo il pulsante **Detect (Rileva)**.

 Il valore calcolato della soglia viene copiato automaticamente in tutte le altre sezioni se si seleziona l'opzione **Auto-copia**. Se si utilizza il pulsante **Applica** senza selezionare **Auto-copia**, i contorni e il valore soglia della ROI vengono determinati solamente per la sezione attuale. Si può ripetere questa operazione separatamente per ogni sezione.

6. Controllare la soglia DSI esaminando la segmentazione dell'estensione dell'infarto in tutte le sezioni. È possibile revocare la soglia calcolata trascinando il cursore sotto **Soglia intensità**. Fare clic su  e  per disegnare aree con hypo-enhancement.

Per iniziare a cancellare pixel, fare clic su 

 È possibile copiare in altre sezioni un valore soglia impostato manualmente con Copy to all

slice numbers (Copia su tutti i numeri di , Copy to lower slice numbers (Copia sui numeri di sezione inferiori)  o Copy to higher slice numbers (Copia sui numeri di sezione ).

È possibile calcolare un altro valore soglia basato sull'area del contorno sano specificando un metodo di calcolo.

È possibile aumentare la dimensione della punta del pennello o della gomma aumentando la Draw size (Dimensione disegno).

Selezionare **Smart brush (Pennello intelligente)** o fare clic su  nella barra degli strumenti se si intende modificare la maschera attuale senza sovrascrivere o cancellare altre maschere.

È possibile nascondere le maschere deselegnando **Display masks (Visualizza maschere)**.

7. Impostare un punto di riferimento. È possibile posizionare un punto di riferimento facendo clic su  e impostando un punto di riferimento in Vista attiva all'estremità inferiore o anteriore del setto interventricolare.

Verificare la presenza di un punto di riferimento in ogni sezione che si analizza.

Se si posiziona il punto di riferimento sul setto anteriore, assicurarsi di cambiare le impostazioni del grafico a bersaglio in modo che i segmenti cardiaci siano etichettati correttamente. Selezionare Menu  > **Impostazioni > Grafico a bersaglio...** Nella scheda **Visualizzazione**, in **Reference Point Location (Posizione punto di riferimento)**, selezionare **Anteriore**.

Se si intende cambiare la soglia di transmuralità di default del 50%, la si può modificare in **Soglia transmuralità**.

È possibile fare clic su  per aprire una finestra con grafico a bersaglio. È anche possibile selezionare il grafico prescelto dall'elenco a discesa **Mostra**. Fare clic con il tasto destro del mouse per accedere alle opzioni per salvare il diagramma e per aggiungerlo ai risultati.

Visualizzare i risultati nel pannello DSI, nel pannello Risultati o nel pannello Crea referto di Suite Medis.

Trasferimento dei contorni da serie filmate dell'asse corto

Se nella serie filmata dell'asse corto sono già disponibili i contorni, si può caricare la serie e

trasferire i contorni da questa serie alla serie DSI facendo clic su . Il trasferimento dei contorni funziona al meglio se si creano manualmente i contorni nella fase della serie filmata dell'asse corto in cui è stata scansionata la serie DSI.

Rilevamento automatico dei contorni nella serie DSI

I contorni possono essere rilevati automaticamente nella serie DSI facendo clic su .

 I contorni creati automaticamente e manualmente possono portare a risultati errati. Assicuratevi di rivederli e correggerli se necessario.

8.8 Analisi T2w-DSI combinati

L'analisi T2w-DSI combinati aiuta a determinare l'indice e la differenza tra i risultati dell'analisi T2w e i risultati DSI.

Questo capitolo spiega come eseguire un'analisi T2w-DSI.

Esecuzione di un'analisi T2w-DSI

QMass offre un'analisi T2w-DSI. È un semplice strumento di analisi. Si deve:

- Caricare e creare i contorni LV endocardici ed epicardici in entrambe le serie T2w e DSI.
- Effettuare un'analisi T2w e DSI sui rispettivi set di dati.

Per eseguire un'analisi T2w-DSI

-
1. Caricare un set di dati DSI e T2w in QMass.
 2. Avviare la **T2w-DSI Analysis Wizard (Procedura guidata analisi T2w-DSI)**

premendo accanto a  e selezionare  **T2w-DSI combinati**.

3. Completare un'analisi DSI sul set di dati DSI.
4. Completare un'analisi T2w sul set di dati T2w.

 Visualizzare i risultati nel pannello DSI/T2w e T2w-DSI combinati, nel pannello Risultati o nel pannello Crea referto della Suite Medis.

 Nell'analisi T2w-DSI combinati si presume che il volume T2w alto sia sempre superiore o uguale al volume dell'infarto. Se il volume dell'infarto è superiore al volume T2w alto, il volume e i calcoli saranno approssimati a zero anziché mostrare i valori negativi.

8.9 Analisi TSI

In QMass è possibile eseguire un'analisi della perfusione, denominata analisi Intensità segnale-tempo (TSI, Time Signal Intensity). Per farlo, è necessario seguire questi passaggi:

- disegnare contorni endocardici ed epicardici
- posizionare punti di riferimento
- registrare i contorni.

Per disegnare i contorni endocardici ed epicardici

1. Caricare un set di dati TSI in QMass.
2. Selezionare la serie TSI che si intende analizzare e fare clic su **OK**.

Se la barra degli strumenti Intensità segnale-tempo con l'icona  non compare, selezionare la scheda Matrice studio e controllare che la serie sia correttamente etichettata facendo clic con il tasto destro del mouse sulla scheda della serie.

-
3. Nella Thumbnail View (Vista Immagini in miniatura), selezionare un'immagine che mostri un contrasto sufficiente in entrambi i ventricoli destro e sinistro.
 4. Per default, la modalità del disegno è impostata su tracciamento. Per disegnare in modalità punto, fare clic su .
 5. Nella Vista attiva, disegnare il contorno endocardico, quindi fare clic su  e disegnare il
contorno epicardico.

 Assicurarsi di escludere il versamento del sangue LV e del RV disegnando contorni endocardici corretti, per evitare che il suo segnale ad alta intensità influisca sui risultati.

6. Se si intende analizzare l'intensità del segnale nel tempo in una regione di interesse, fare clic su . Nella Vista attiva, disegnare un contorno attorno alla regione di interesse (ROI).

Se si intende confrontare tra loro una o più ROI, fare clic su una delle altre icone ROI ,  o  e disegnare il relativo contorno o contorni nella Vista attiva.

Per posizionare punti di riferimento

1. Fare clic su .
2. Nella Vista attiva, posizionare un punto di riferimento sulla giunzione inferiore o anteriore del ventricolo destro e del ventricolo sinistro.
 Se si posiziona il punto di riferimento sul setto anteriore, assicurarsi di cambiare prima le impostazioni del grafico a bersaglio in modo che i segmenti cardiaci siano etichettati correttamente. Selezionare Menu  > **Impostazioni > Grafico a bersaglio...** Nella scheda **Visualizzazione**, in **Reference Point Location (Posizione punto di riferimento)**, selezionare **Anteriore** e fare clic su **OK**.

Per registrare contorni

1. Se sono state disegnate una o più ROI, selezionare l'elemento o gli elementi corrispondenti

del menu dal sottomenu Registrazione. Fare clic sulla freccia accanto a  e quindi selezionare **Registra i contorni ROI** e gli altri elementi del menu pertinenti.

2. Fare clic su .

I contorni selezionati vengono copiati sulle altre immagini nella sezione e viene effettuata la correzione del movimento respiratorio.

 La registrazione dei contorni si esegue in base alle relative impostazioni. Per accedere a queste impostazioni e modificarle, selezionare **Menu** , **Impostazioni > Impostazioni registrazione**

3. Verificare i contorni nella Thumbnail View (Vista immagini in miniatura) o nello strumento Filmato per vedere se è necessario correggere il posizionamento automatico dei contorni.

Per spostare un set di contorni in un'altra posizione, premere MAIUSC + CTRL e trascinarli nella nuova posizione.

 **Non** modificare i contorni con gli strumenti di disegno. Se si desidera aggiungere nuove ROI dopo la registrazione, assicurarsi di creare i contorni delle ROI nella stessa immagine in cui sono stati creati i contorni iniziali.

Per visualizzare i risultati dell'analisi TSI

1. Fare clic su  per visualizzare i risultati dell'analisi in un grafico.
2. Dall'elenco a discesa **Mostra**, selezionare il grafico **Intensità miocardica - tempo** o **ROI Intensity - Time (Intensità ROI - tempo)**.

Oppure:

1. Fare clic su  per visualizzare i risultati dell'analisi in un grafico a bersaglio.
2. Dall'elenco a discesa **Mostra**, selezionare **SI Analysis (Analisi SI)**.

In questo modo si aggiunge un elenco a discesa alla finestra di dialogo.

3. Selezionare il tipo di grafico che si intende visualizzare.



Per una descrizione dettagliata dei grafici a bersaglio, consultare il Manuale dell'utente.

Fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare 'toad snapshot to Results (carica istantanea nei risultati)' per aggiungere l'istantanea del grafico a Creazione referto.

Visualizzare i risultati nel pannello Risultati o nel pannello Crea referto della Suite Medis.

8.10 Analisi T1

Se si possiede il modulo Analisi T1, si può usare QMass per analizzare il tempo di rilassamento T1 di una regione di interesse.

Questo capitolo spiega come:

- Eseguire un'analisi T1

Un'analisi T1 determina il tempo di rilassamento longitudinale di una regione di interesse.

Per eseguire un'analisi T1

- Caricare un set di dati T1 in QMass.
- Selezionare la serie T1 che si intende analizzare.

 Nella Matrice studio, fare clic con il tasto destro sulla scheda delle serie e controllare che la serie sia etichettata correttamente come serie T1. Se necessario, si può cambiare l'etichetta della serie nel sottomenu.

- Selezionare la scheda Analisi T1.
- Nella Thumbnail View (Vista Immagini in miniatura), selezionare un'immagine che mostri un contrasto sufficiente.

-
- Selezionare lo strumento di disegno preferito e disegnare il contorno endocardico.

 Assicurarsi di escludere il versamento del sangue LV, per evitare che il suo segnale ad alta intensità influisca sui risultati.

- Fare clic su  e disegnare il contorno epicardico.

 Assicurarsi di escludere il versamento del sangue RV, per evitare che il suo segnale ad alta intensità influisca sui risultati.

- Contrassegnare una o più regioni di interesse nel setto. Selezionare l'icona della regione di interesse, per esempio  e disegnare una regione di interesse nel miocardio.

 È possibile deselezionare **Auto-copia** in **Contorni** per evitare di copiare i contorni delle regioni di interesse nelle altre immagini.

- Ora la scheda Analisi T1 mostra due curve per regione di interesse: la curva dei valori misurati nel colore della regione di interesse e la curva adattata come linea tratteggiata.
- Ora la casella “Tempo [ms]” mostra il tempo di rilassamento T1.

 Si può fare clic sulle icone nella casella “Tempo [ms]” per mostrare o nascondere le diverse regioni di interesse.

 È possibile selezionare e visualizzare la sovrapposizione T1, T1* o residua selezionando una **Sovrapposizione** dalla casella di selezione dell'elenco a discesa.

 È possibile selezionare il tipo di acquisizione Look-Locker (LL) che visualizza i risultati T1*, T1 o t0 o la Saturazione progressiva (PS, Progressive Saturation), che visualizza i risultati T1 e t0.

Risultato	Descrizione
T1 (Saturazione progressiva)	T1 per gli studi della saturazione progressiva corrisponde alla seguente equazione: $I = A - B \bullet \text{EXP} (-t/T1)$
T1* (Look-Locker)	T1* per gli studi Look-Locker corrisponde alla seguente equazione: $I = A - B \bullet \text{EXP} (-t / T1^*)$
T1 (Look-Locker)	Il valore T1 per gli studi Look-Locker corrisponde alla seguente equazione: $T1 = T1^* \bullet (B / A - 1)$
t0	t0 è il “tempo di annullamento“, cioè il tempo in cui l'intensità del segnale incrocia lo zero sull'asse orizzontale. Il valore di t0 lo si può anche stimare in modo approssimativo dal grafico.

È anche possibile visualizzare il tempo T1 per pixel con il tracciamento tramite cursore del mouse.

Fare clic su  e passare il mouse sul pixel nell'immagine. In questo modo si visualizza il T1 del pixel tracciato in quel momento.

Per informazioni sulla mappatura T1 negli studi Look-Locker, consultare il seguente articolo: Daniel R. Messroghli et al, Modified Look-Locker Inversion Recovery (MOLLI) for High-Resolution T₁ mapping of the Heart, Magnetic Resonance in Medicine 52: 141-146 (2004).

Visualizzare i risultati nel pannello T1, nel pannello Risultati o nel pannello Crea referto della Suite Medis.

Per definire una impostazione per l'intervallo di colori e la mappa di colori

1. Selezionare Menu  > Impostazioni > Impostazioni T1.

Si apre la finestra di dialogo Impostazioni T1.

In **Intervallo colori** scegliere l'intervallo di colori preferito. In **Mappa colori**, scegliere la mappa di colori di sovrapposizione preferita.

 È possibile specificare una mappa di colori di default nell'editor del file di configurazione.

Per esportare in DICOM i tempi di rilassamento per sezione

Fare clic sul pulsante  "Add parametric map to Results (Aggiungi mappa parametrica ai risultati)".

 Le mappe appaiono automaticamente nella sessione QMass attuale ed è possibile selezionarle nella scheda Matrice studio per ulteriori analisi.

 Per istruzioni sulla selezione delle serie, vedere: Avvio di QMass.

8.11 Analisi T2/T2*

Con l'analisi T2/T2* è possibile determinare i tempi di rilassamento T2/T2*. La quantificazione del tempo di rilassamento T2* aiuta a caratterizzare il carico di ferro a livello di cuore e fegato.

Questo capitolo spiega come:

- eseguire un'analisi del tempo di rilassamento di T2 o T2*

Un'analisi del tempo di rilassamento di T2 o T2* consiste di due passaggi: in primo luogo si deve disegnare un contorno attorno alla regione di interesse nel miocardio, quindi si devono escludere dalla curva le misurazioni distorte dal rumore di fondo della RM.

Per eseguire un'analisi T2 o T2*

1. Caricare un set di dati T2/T2* in QMass.
2. Selezionare la serie T2/T2* che si intende analizzare.
- 3.

 Nella Matrice studio, fare clic con il tasto destro sulla scheda delle serie e controllare che la serie sia etichettata correttamente come serie T2/T2*. Se necessario, si può cambiare l'etichetta della serie nel sottomenu.

4. Selezionare la scheda Analisi T2/T2*.
5. Nella Thumbnail View (Vista Immagini in miniatura), selezionare un'immagine che mostri un contrasto sufficiente.
6. Selezionare lo strumento di disegno preferito e disegnare il contorno endocardico.

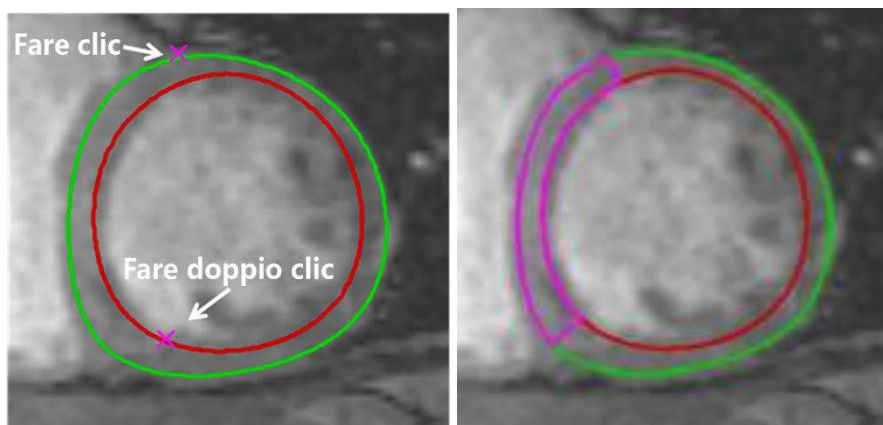
 Assicurarsi di escludere il versamento del sangue LV, per evitare che il suo segnale ad alta intensità influisca sui risultati.

7. Fare clic su  e disegnare il contorno epicardico.

 Assicurarsi di escludere il blood pool del RV, per evitare che il suo segnale ad alta intensità influisca sui risultati.

8. Contrassegnare una o più regioni di interesse nel setto. Selezionare l'icona della regione di interesse, per esempio  e selezionare . Fare clic sul contorno epicardico per contrassegnare l'inizio del segmento settale, quindi fare doppio clic sul contorno endocardico per contrassegnarne la fine.

Si crea la regione di interesse. Le immagini che seguono mostrano un esempio.



💡 È possibile deselezionare **Auto-copia** in **Contorni** per evitare di copiare i contorni delle regioni di interesse nelle altre immagini.

9. Ora la scheda Analisi T2/T2* mostra due curve: la curva dei valori misurati nel colore della regione di interesse e la curva adattata in una versione chiara e semitrasparente dello stesso colore.

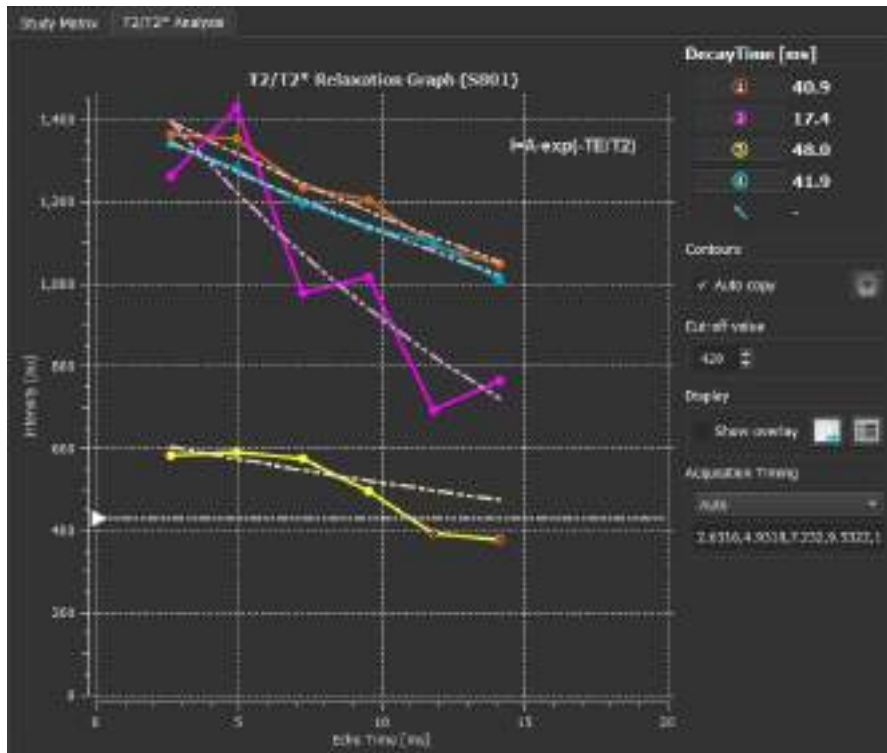
Per rimuovere i punti di misurazione distorti dal rumore di fondo della RM e calcolare il valore corretto di T2/T2* della regione di interesse si deve trascinare il cursore del valore sul punto in cui la curva inizia ad appiattirsi.

⚠️ Se nella parte finale la curva volge verso l'alto piuttosto che verso il basso, assicurarsi di escludere prima le immagini corrispondenti facendo clic sui quadrati verdi nell'angolo in basso a destra delle immagini nella Thumbnail View (Vista immagini in miniatura).

Prelevare il triangolo bianco in fondo al grafico e trascinarlo verso l'alto.

In questo modo si escludono i punti sotto il cursore e la curva adattata diventa la parte non esclusa della curva misurata. Assicurarsi che la curva adattata passi per i primi punti misurati.

L'immagine che segue mostra un esempio.



10. Definire i Tempi di Acquisizione. Scegliere "Auto" per utilizzare la temporizzazione derivata direttamente dallo scanner, oppure utilizzare Tempi di Acquisizione configurabili, come ad esempio "T2Prep_4", nel caso in cui i valori non siano disponibili dallo scanner.

💡 Utilizzando l'Editor del File di Configurazione, nella sezione Tempi di Acquisizione, è possibile specificare i valori temporali. T2Prep_4 è un esempio di configurazione temporale.

⚠️ L'uso di Tempi di Acquisizione configurati potrebbe portare a risultati errati. Assicurarsi di esaminarli attentamente e correggerli se necessario.

11. Ora la casella tempo di rilassamento mostra il rilassamento T2 o T2*.

Usare le icone nella casella Tempo di Rilassamento per mostrare o nascondere le diverse regioni di interesse.

È possibile visualizzare una sovrapposizione di colori del tempo di rilassamento selezionando Mostra sovrapposizione in Visualizzazione.

Risultato	Descrizione
T2 o T2*	Il risultato corrisponde alla seguente equazione: $I = A \bullet \text{EXP} (-TE / T2)$ in cui TE è il Tempo eco in ms e T2 indica T2 per l'analisi T2 e T2* per l'analisi T2*

È anche possibile visualizzare la velocità di rilassamento per pixel con il tracciamento tramite

cursore del mouse. Fare clic su  e passare il mouse sulla regione di interesse. Nella barra di stato sul fondo della finestra QMass viene visualizzata il tempo di rilassamento del pixel tracciato in quel momento.

Visualizzare i risultati nel pannello T2/T2*, nel pannello Risultati o nel pannello Crea referto della Suite Medis.

Per impostare come default il valore di cut-off e i colori della sovrapposizione

1. Selezionare Menu  > Impostazioni > Impostazioni T2/T2*.

Si apre la finestra di dialogo Impostazioni T2/T2*.

In **Mappa colori**, scegliere il proprio schema di colori preferito.

Dopo **Valore cut-off**, specificare il valore di default da utilizzare durante la sessione attuale.

Nell'editor del file di configurazione è possibile specificare un valore di cut-off di default persistente.

Per impostare i Tempi di Acquisizione:

Selezionare Tempi di Acquisizione.

Nella **Mappa dei Colori**, scegliere lo schema di colore preferito.

Dopo **Valore cut-off**, specificare il valore predefinito da utilizzare durante la sessione corrente.



Utilizzando l'Editor del File di Configurazione, nella sezione Tempi di Acquisizione, è possibile specificare i valori temporali. T2Prep_4 è un esempio di configurazione temporale..



L'utilizzo di Tempi di Acquisizione configurati potrebbe portare a risultati errati. Assicurarsi di esaminarli attentamente e correggerli se necessario.

Per esportare in DICOM i tempi di decadimento per sezione

Fare clic sul pulsante  “Add parametric map to Results (Aggiungi mappa parametrica ai risultati)”.

 Le mappe appaiono automaticamente nella sessione QMass attuale ed è possibile selezionarle nella scheda Matrice studio per ulteriori analisi.



Per istruzioni sulla selezione delle serie, vedere: Avvio di QMass.

8.12 Conclusione di un'analisi QMass

Una volta terminata l'analisi, premere il pulsante per salvare la sessione nella Suite Medis.



Per una descrizione dettagliata dell'arresto di una sessione della Suite Medis, consultare il Manuale dell'utente/la Guida rapida della Suite Medis.

8.13 Accuratezza delle misurazioni

In QMass, tutte le misurazioni sono derivate da calcoli eseguiti sulle immagini DICOM caricate.

Sia durante lo sviluppo che a ogni nuova versione del prodotto, le misurazioni e i calcoli vengono sottoposti a un'ampia validazione. L'accuratezza delle misurazioni e dei calcoli supera quella dei risultati visualizzati di almeno un decimale.

In pratica, il fattore limitante per l'accuratezza delle misurazioni è l'immagine stessa. Fattori limitanti, come la risoluzione spaziale e temporale dell'immagine, il rumore, l'eterogeneità del campo magnetico e le caratteristiche del paziente, determinano l'accuratezza di ogni misurazione.

L'accuratezza effettiva delle misurazioni è stata valutata attraverso numerosi studi di validazione. La tabella seguente riporta l'accuratezza attesa per i diversi tipi di misurazione.

Risultati di QMass	Valore comune	Unità	Accuratezza a prevista	Precisione	Giustificazione dell'accuratezza e fonte applicabile
Risultati del volume del ventricolo sinistro e destro					
Superficie corporea	2	m ²	5%	0.01	La precisione dipende interamente dall'input manuale dell'utente
Numero di fase ED	2			1	È accurato, purché i contorni siano disegnati nella maniera corretta
Numero di fase ES	9			1	È accurato, purché i contorni siano disegnati nella maniera corretta
Tempo di fase ED	39.75	ms	25 ms	0.01	Dipende dalla frequenza del campione di acquisizione, data per un tipico 20 fotogrammi/ battito cardiaco, 60 bpm
Tempo di fase ES	272.25	ms	25 ms	0.01	
Volume ED	129.43	ml	5%-10%	0.01	[1] - Dipende fortemente dal numero di acquisizione degli strati. Valore indicato per 10 strati tipici
Indice di volume ED	64.71	ml/m ²	5%-10%	0.01	- derivato
Volume ED/HT (HT=altezza)	71.9	ml/m	5%-10%	0.01	- derivato
Volume ES	63.63	ml	5%-10%	0.01	[1] - Dipende fortemente dal numero di acquisizione degli strati. Valore indicato per 10 strati tipici

Indice di volume ES	31.81	ml/m ²	5%-10%	0.01	- derivato
Volume dell'ictus	65.8	ml	8%-15%	0.01	Derivato dall'accuratezza dei volumi ED e ES
Indice del volume dell'ictus	32.9	ml/m ²	8%-15%	0.01	- derivato
Gittata cardiaca	4.76	l/min	8%-15%	0.01	Derivato dalla gittata cardiaca
Indice di gittata cardiaca	2.38	l/(m ² *min)	8%-15%	0.01	- derivato
Frazione di eiezione	50.84	%	8%-15%	0.01	Derivata dalla gittata cardiaca, e dal volume ED
Massa ED di LV	109.45	g	25%	0.01	Derivata dal volume; tuttavia, la densità del muscolo cardiaco non è un valore costante [12]
Indice di massa ED di LV:	54.72	g/m ²	25%	0.01	- derivato
Massa ED/HT di LV:	60.81	g/m	25%	0.01	- derivato
Massa ES di LV	117.88	g	25%	0.01	Si veda massa ED di LV
Indice di massa ES di LV:	58.94	g/m ²	25%	0.01	- derivato
Dinamica di eiezione / riempimento					
Parametro	Value				
PER	535.46	ml/s	10%	0.01	Derivato dal volume, limitato dalla frequenza di acquisizione.
PER/EDV	4.14	EDV/s	10%	0.01	- derivato
TPER	66.63	ms	25ms	0.01	Dipende dalla frequenza del campione di acquisizione, data per un tipico 20 fotogrammi/battito cardiaco, 60 bpm
Numero di fase TPER	4			1	È accurato, purché i contorni siano disegnati nella maniera corretta
PFR	325.11	ml/s	10%	0.01	Derivato dal volume, limitato dalla frequenza di acquisizione.
PFR/EDV	2.51	EDV/s	10%	0.01	- derivato
TPFR	232.63	ms	25ms	0.01	Dipende dalla frequenza del campione di acquisizione, data per un tipico 20

					fotogrammi/battito cardiaco, 60 bpm
Numero di fase TPFR	16			1	È accurato, purché i contorni siano disegnati nella maniera corretta
Intensità temporale					
Ampiezza	780.7	AU		0.1	Poiché si tratta di un'unità arbitraria, non esiste un'accuratezza specifica.
Pendenza massima in salita	364.8	AU/s		0.1	Poiché si tratta di un'unità arbitraria, non esiste un'accuratezza specifica.
Tempo per raggiungere la pendenza in salita massima	14.6	s	2	0.1	Determinato dall'intervallo di tempo tra le acquisizioni. Basato su un'acquisizione tipica/2 secondi
Intensità media	1348.8	AU		0.1	Poiché si tratta di un'unità arbitraria, non esiste un'accuratezza specifica.
Tempo per arrivare al 50% del massimo	15.7	s	2	0.1	Determinato dall'intervallo di tempo tra le acquisizioni. Basato su un'acquisizione tipica/2 secondi
Intensità T0	1,020.1	AU		0.1	Poiché si tratta di un'unità arbitraria, non esiste un'accuratezza specifica.
Intensità della linea di base	930.6	AU		0.1	Poiché si tratta di un'unità arbitraria, non esiste un'accuratezza specifica.
Pendenza in salita relativa	58.7	%	2	0.1	[2]
Spessore / movimento della parete					
Spessore della parete delle corde	20.00	mm	5%	0.01	[10] - errore basato su 2 deviazioni standard
Movimento della parete delle corde	10.00	mm	11%	0.01	[10] - errore basato su 2 deviazioni standard
Ispessimento della parete delle corde	100.00	%	16%	0.01	[10] - errore basato su 2 deviazioni standard
Spessore medio della parete	20.00	mm	0.1%	0.01	[10] - errore basato su 2 deviazioni standard
Movimento medio della parete	10.00	mm	0.1%	0.01	[10] - errore basato su 2 deviazioni standard

Ispezzimento medio della parete	100.00	%	0.1%	0.01	[10] - errore basato su 2 deviazioni standard
Volumi sull'asse lungo / movimento della parete					
Volume ED	110.00	ml	8%	0.01	Tipico per l'approssimazione del volume dell'asse lungo
Volume ES	50.00	ml	8%	0.01	Tipico per l'approssimazione del volume dell'asse lungo
Massa ED	120.00	g	25%	0.01	Derivata dal volume; tuttavia, la densità del muscolo cardiaco non è un valore costante. [12]
Massa ES	55.00	g	25%	0.01	Derivata dal volume; tuttavia, la densità del muscolo cardiaco non è un valore costante. [12]
Frazione di eiezione	55.00	%	15%	0.01	In base all'accuratezza del volume
Volume dell'ictus	60.00	ml	12%	0.01	In base all'accuratezza del volume
Ispezzimento parete	100.00	%	0.1%	0.01	Basato su calcoli di accuratezza dell'asse corto
Spessore della parete	20.00	mm	0.1%	0.01	Basato su calcoli di accuratezza dell'asse corto
Segmento dello spessore della parete	20.00	mm	0.5%	0.01	Basato su calcoli di accuratezza dell'asse corto, e sulle dimensioni del segmento
Intensità segnale tardivo					
Volume delle dimensioni dell'infarto	39.81	ml	5%	0.01	[5], in combinazione con un'accuratezza generica [1]
Massa delle dimensioni dell'infarto	41.80	g	10%	0.01	[5], combinato con un'accuratezza generica [1], e [12]
Percentuale delle dimensioni dell'infarto	34.02	%	5%	0.01	[5]
Elevato volume di estensione transparetale	32.90	ml	5%	0.01	[5], in combinazione con un'accuratezza generica [1]
Elevata massa di estensione transparetale	34.54	g	10%	0.01	[5], combinato con un'accuratezza generica [1], e [12]
T2*					

Tempo di rilassamento	43.6	ms	5%	0.1	[9]
Tasso di rilassamento	22.9	Hz	5%	0.1	È l'inverso del tempo di rilassamento
Carico di ferro a livello di cuore T2 (1.5T)	0.44	mg/g	0.01%	0.01	[13]
Carico di ferro a livello di fegato T2 (1.5T)	0.78	mg/g	0.01%	0.01	[13]
Carico di ferro a livello di cuore T2 (3.0T)	0.38	mg/g	0.01%	0.01	[13]
Carico di ferro a livello di fegato T2 (3.0T)	0.63	mg/g	0.01%	0.01	[13]
T1/T1*					
T1* Tempo di decadimento	1620	ms	5%	1	[11]
T1 Tempo di decadimento	1560	ms	5%	1	[11]

Riferimenti utilizzati nella tabella soprastante:

1. Validation Report: MASS LV-Volume and Wall Thickness Quantification, J.J.M. Westenberg, Sep 15, 1999
2. Validation Report: MASS Time-Intensity Analysis, J.J.M. Westenberg, Nov 18, 1999
3. LV-Volume Calculation, MASS 5.0, Validation Report, Eelco van Akker, Jan 8, 2002
4. Time-Intensity Analysis, MASS 5.0, Validation Report, Eelco van Akker, Dec 12, 2001
5. Delayed Signal Intensity validation, Eelco Giele, May 4, 2007
6. Scientific validation report DCE ACD library, Eelco Giele, Dec 30, 2009
7. QMass/QFlow 7.6/5.6 Scientific validation report, Eelco Giele, Oct 1, 2013
8. Scientific validation report: QMassMasskModeSvr.doc, Eelco Giele, Jun 23, 2015
9. Scientific Validation Report T2w Ratio Calculation, E. Giele, Mar 23, 2017
10. Validation Report Wall Thickness / motion / thickening, Eelco van Akker, Dec 13, 2001
11. T1 Measurements update, Eelco Giele, Mar 5, 2015
12. Cardiac left ventricular myocardial tissue density, evaluated by computed tomography and autopsy, Alexandra G. Gheorghe et al., BMC Med Imaging. 2019; 19: 29
13. Scientific Validation Report: T2* to Iron Loading conversion, E. Giele, January 29, 2025

8.14 Risoluzione dei problemi

Aggiunta dei risultati a un foglio Excel

Per aggiungere i risultati all'interno di un Excel è possibile utilizzare il formato CSV. Per ottenere i risultati in formato Excel procedere come illustrato di seguito:

-
- Andare al testo del referto
 - Selezionare il testo e/o le tabelle desiderati
 - TDM > Selezionare **Copia CSV**.
 - Quando si è in Excel > **Incolla speciale** > Selezionare **CSV**.

Griglia Cine con buchi

A volte la matrice dell'immagine Cine può apparire irregolare nel numero di immagini per strato o per fase oppure ci sono dei buchi all'interno dei quali mancano le immagini. Ciò è dovuto a strati duplicati all'interno della serie.

- Andare al browser dei file
- Controllare che sia selezionato il filtro duplicati, poi premere nuovamente per effettuare la scansione
- Caricare di nuovo i dati
- Ora la matrice dell'immagine dovrebbe essere gradevole all'aspetto, e regolare.

Nessun risultato dell'asse corto

A volte, quando si dispone di una serie ad asse corto e ad asse lungo con la stessa descrizione della serie, l'ordinamento e la suddivisione delle stesse potrebbero non essere corretti. Una delle conseguenze è che non si vedono i risultati dell'asse corto. Per evitare il problema accertarsi che le serie LA e SA abbiano descrizioni differenti.

Nessun risultato nel Report combinato T2w-DSI

I Report **combinati T2w-DSI** sono disponibili solo quando è aperta la procedura guidata **T2w-DSI Combinati**. Una volta aperta la procedura guidata per i **T2w-DSI combinati**, tutti i risultati **T2w-DSI combinati** saranno disponibili all'interno dei referti, e nei report.

8.15 Tasti Funzione

Quando si lavora con QMass, è possibile utilizzare i tasti funzione direttamente sulla tastiera per eseguire rapidamente le seguenti attività.

Premere	Per
F1	aprire la Guida in linea.
F5	avviare lo strumento Filmato, e visualizzare lo strato o la fase attualmente selezionata come filmato.
F6	visualizzare le proprietà dello studio.
F7	mostrare la finestra del grafico.
F8	aprire una finestra in cui è possibile creare tracciati a occhio di bue che mostrino vari tipi di risultati di analisi. Lo schema applicato in questi occhi di bue è il modello AHA a 16 segmenti.
CTRL + F8	aprire una finestra in cui è possibile creare tracciati a occhio di bue che mostrino vari tipi di risultati di analisi. Lo schema applicato in questi occhi di toro è Segmentato per Strato.
CTRL + MAIUSC + F8	aprire una finestra in cui è possibile creare tracciati a occhio di bue che mostrino vari tipi di risultati di analisi. Lo schema applicato in questi occhi di toro è Segmentato per Corda.
F9	aprire la finestra dei report.
F10	aprire la finestra del punteggio visivo del Movimento della Parete.
CTRL + F10	aprire la finestra del punteggio visivo dell'Intensità del Segnale Temporale.
CTRL + MAIUSC + F10	aprire la finestra del punteggio visivo dell'Intensità del Segnale Ritardato.

8.16 Tasti di scelta rapida

I tasti di scelta rapida sono combinazioni di tasti che si possono premere sulla tastiera per impartire un determinato comando.

I seguenti tasti di scelta rapida sono utilizzabili in tutte le viste.

Scorciatoia	Utilizza per
Studi e File di contorno	
CTRL + O	aprire un browser di studio.
CTRL + F5	aggiornare l'albero delle directory del browser.
Immagini	
+	zoom avanti.
-	zoom indietro.
Elementi	
CTRL + D	rilevare in automatico i contorni.
CTRL + Z	annullare le azioni eseguite.
CTRL + Y	ripetere le azioni annullate.
CTRL + C	copiare tutti gli elementi dall'immagine attiva negli appunti.
CTRL + V	incollare l'elemento attivo sull'immagine selezionata.
CTRL + MAIUSC + V	incollare tutti gli elementi sull'immagine selezionata.
CANC	eliminare l'elemento attualmente selezionato.
CTRL + T	trasferire i contorni dalla serie cine ad asse corto alla serie DSI.
CTRL + R	registrare i contorni creati nelle altre immagini della serie.
F5	aprire la finestra di dialogo del filmato
F6	aprire la finestra di dialogo dei parametri dello studio

F7	aprire la finestra di dialogo del grafico
F8	aprire la finestra di dialogo dell'occhio di bue - Modello a 16 segmenti
CTRL + F8	aprire la finestra di dialogo dell'occhio di bue - segmentato per strato
CTRL + MAIUSC + F8	aprire la finestra di dialogo dell'occhio di bue - nessun segmento.
X	attivare o disattivare l'inclusione o l'esclusione delle immagini selezionate per il rilevamento automatico dei contorni.

I seguenti tasti di scelta rapida sono utilizzabili nella vista attiva.

Scorciatoia	Per
trascinare con il pulsante centrale del mouse	consentire lo scorrimento dell'immagine.
premere W, quindi trascinare	regolare la larghezza della finestra, e il livello delle immagini. Per impostazione predefinita, un movimento orizzontale regola la larghezza della finestra, mentre uno verticale il livello della finestra.  Premere il tasto W sulla tastiera o verificare che sia selezionato per rendere attiva la larghezza della finestra, e la modalità di livello.
1	ripristinare ai valori originali la larghezza, e il livello della finestra.
2	ottimizzare la larghezza, e il livello della finestra.
Cliccare +tenere premuto il pulsante centrale del mouse o la rotellina del mouse	nascondere i contorni e tutte le proprietà del paziente e dello studio mostrate nella vista attiva. Rilasciare il pulsante centrale del mouse per vedere nuovamente i contorni.
CTRL + trascinare	spostare il contorno attivo rispetto all'immagine nella vista Attiva, e nella vista Anteprima.
CTRL + MAIUSC + trascinare	spostare tutti gli elementi relativi all'immagine nella Vista attiva, e nella Vista anteprima.
CTRL + MAIUSC + ALT + trascinare	spostare tutti gli elementi dell'intera pila di strati relativi alle immagini nella vista Attiva, e nella vista Anteprima.
MAIUSC + S	rimodellare un contorno eliminando piccole irregolarità.
MAIUSC + D	rimodellare un contorno eliminando le curve.
MAIUSC + C	rimodellare un contorno eliminando tutte le curve che puntano verso l'interno.
MAIUSC + E	rimodellare un contorno reimpostandone il bordo, e utilizzando il contorno esistente come modello.

S	aggiungere l'immagine nella Vista attiva al referto.
CTRL + A	accettare i contorni LV endo, e LV epi.
spazio	attivare/disattivare l'elemento attivo
CTRL + SPAZIO	attivare/disattivare la modalità di modifica
PagSu	passare alla serie successiva
PagGiù	passare alla serie precedente
CTRL + PagSu	passare al livello successivo
CTRL + PagGiù	passare al livello precedente
su	passare allo strato SUCCESSIVO della sezione
giù	passare allo strato precedente
sinistra	passare alla fase precedente
destra	passare alla fase successiva
CTRL + freccia verso sinistra	traslare il contorno attuale verso sinistra
CTRL + freccia verso destra	traslare il contorno attuale verso destra
CTRL + freccia verso l'alto	traslare il contorno attuale verso l'alto
CTRL + freccia verso il basso	traslare il contorno attuale verso il basso
CTRL + MAIUSC + freccia a sinistra	traslare tutti i contorni verso sinistra

CTRL + MAIUSC + freccia a destra	traslare tutti i contorni verso destra
CTRL + MAIUSC + freccia in su	traslare tutti i contorni verso l'alto
CTRL + MAIUSC + freccia in giù	traslare tutti i contorni verso il basso
[oppure]	aumentare e diminuire la dimensione del pennello, quando si utilizza l'analisi della modalità DSI, T2w o Functional MassK.

I seguenti tasti di scelta rapida sono applicabili alla finestra del filmato.

Scorciatoia	Utilizza per
PagSu	passare alla serie successiva nella finestra Filmato.
PagGiù	passare alla serie precedente nella finestra Filmato.
P	riprodurre il filmato
S	interrompere il filmato
su	mostrare lo strato successivo
giù	mostrare lo strato precedente
destra	mostrare la fase successiva
sinistra	mostrare la fase precedente
F2	alternare tra strato e looping di fase

8.17 Riferimenti

1. Alfakih K, Plein S, Thiele H, Jones T, Ridgway JP, Sivananthan MU. Normal human left and right ventricular dimensions for MRI as assessed by turbo gradient echo and steady-state free precession imaging sequences. *Journal of magnetic resonance imaging : JMRI [Internet]*. 2003 Mar [cited 2013 Mar 21];17(3):323–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12594722>.
2. J P G van der Ven, et al. Multicentre reference values for cardiac magnetic resonance imaging derived ventricular size and function for children aged 0-18 years. *European Heart Journal of Cardiovascular Imaging* 21:102-113 (2020). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31280290/>
3. Nadine Kawel-Boehm, et al. Reference ranges ("normal values") for cardiovascular magnetic resonance (CMR) in adults and children. *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance* 22:87 (2020). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33308262/>.
4. Niek H Prakken, et al. Cardiac MRI reference values for athletes and nonathletes corrected for body surface area, training hours/week and sex. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 17:198-203 (2010). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20042862/>.
5. Ziqian Xu, et al. Reference Ranges of Ventricular Morphology and Function in Healthy Chinese Adults: A Multicenter 3 T MRI Study. *Journal of Magnetic Resonance Imaging* (2023). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37530736/>.
6. Zahra Raisi-Estabragh, MBC HB, P HD, et al. "Cardiovascular Magnetic Resonance Reference Ranges From the Healthy Hearts Consortium". *JACC Cardiovasc Imaging*. 2024 Jul;17(7):746-762. doi: 10.1016/j.jcmg.2024.01.009. Epub 2024 Apr 10. Available from: <https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jcmg.2024.01.009> or <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38613554/>.
7. Gibbons, Raymond J., et al. "The quantification of infarct size." *Journal of the American College of Cardiology* 44.8 (2004): 1533-1542.
8. Amano Y, Tachi M, Tani H, Mizuno K, Kobayashi Y, Kumita S. T2-weighted cardiac magnetic resonance imaging of edema in myocardial diseases. *TheScientificWorldJournal [Internet]*. 2012 Jan;2012:194069.
9. Abdel-Aty H, Zagrosek A, Schulz-Menger J, Taylor AJ, Messroghli D, Kumar A, et al. Delayed enhancement and T2-weighted cardiovascular magnetic resonance imaging differentiate acute from chronic myocardial infarction. *Circulation [Internet]*. 2004 May 25;109(20):2411–6.
10. Subha V. Raman, MD, MSEE*, Orlando P. Simonetti, PhD*, Marshall W. Winner III, MD*, Jennifer A. Dickerson, MD*, Xin He, PhD†, Ernest L. Mazzaferri Jr, MD*, and Giuseppe Ambrosio, MD P, *Ohio. Myocardium at Risk and Predicts Worse Outcome in Patients With Non–ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome. *JACC*. 2013;55(22):2480–8.
11. G. S. Tilak, L. Y. Hsu, R. F. Hoyt Jr., A. E. Arai, and A. H. Aletras. In vivo T2-weighted magnetic resonance imaging can accurately determine the ischemic area at risk for 2 day-old nonreperfused myocardial infarction *Investigative Radiology*, vol. 43, no. 1, pp. 7–15, 2008.
12. Friedrich MG, Abdel-Aty H, Taylor A, Schulz-Menger J, Messroghli D, Dietz R. The salvaged area at risk in reperfused acute myocardial infarction as visualized by cardiovascular magnetic resonance. *J. Am. Coll. Cardiol*. 2008 Apr 22;51(16):1581–7.

-
13. Hoey ETD, Gulati GS, Ganeshan A, Watkin RW, Simpson H, Sharma S. Cardiovascular MRI for assessment of infectious and inflammatory conditions of the heart. *AJR. Am. J. Roentgenol.* 2011 Jul;197(1):103–12.
 14. Abdel-Aty H, Zagrosek A, Schulz-Menger J, Taylor AJ, Messroghli D, Kumar A, et al. Delayed enhancement and T2-weighted cardiovascular magnetic resonance imaging differentiate acute from chronic myocardial infarction. *Circulation [Internet]*. 2004 May 25;109(20):2411–6.
 15. Eitel I, Desch S, Fuernau G, Hildebrand L, Gutberlet M, Schuler G, et al. Prognostic significance and determinants of myocardial salvage assessed by cardiovascular magnetic resonance in acute reperfused myocardial infarction. *J. Am. Coll. Cardiol.* ; 2010 Jun 1 ;55(22):2470–9

9 QStrain

9.1 Panoramica

I flussi di lavoro generici di QStrain, e l'area di lavoro sono descritti all'interno di questa sezione.

9.1.1 Flussi di lavoro

L'analisi in QStrain può essere avviata da QMass o come applicazione autonoma.

La tabella seguente descrive le fasi del flusso di lavoro di un'analisi QStrain avviata direttamente da QMass oppure come applicazione autonoma.

Per ulteriori dettagli, fare riferimento alla sezione Flusso di lavoro: Esecuzione di un'analisi in QStrain.

Tabella 1: QMass + flusso di lavoro QStrain / flusso di lavoro autonomo QStrain

QMass + QStrain	QStrain autonomo
Caricamento delle serie	
Rilevamento automatico dei contorni	
Revisione dei contorni	
Avvio dell'analisi QStrain: Caricamento automatico delle serie di dati e dei contorni	Avvio dell'analisi QStrain
QStrain	QStrain
Seleziona una serie	Seleziona una serie
Seleziona il tipo di analisi	Seleziona il tipo di analisi
	Disegna manualmente i contorni
	Revisione dei contorni
	Verifica delle fase ED & ES
Analisi completa della deformazione	Analisi completa della deformazione

 Il flusso di lavoro preferibile è l'avvio QStrain da Qmass utilizzando i contorni rilevati in automatico.

9.1.2 L'area di lavoro di QStrain

QStrain viene avviato dalla barra degli strumenti dell'app Medis Suite o dal menu di scelta rapida

dell'app o dal riquadro dell'app selezionando l'icona della QStrainapp . Per informazioni dettagliate su come avviare un'applicazione, e su come caricare le serie nell'applicazione consultare il Manuale d'uso di Suite Medis. QStrain può anche essere avviato da QMass.

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

- Flussi di lavoro
- Panoramica
- Barra degli strumenti
- Layout di Windows
- Controlli del mouse
- Selezione dei frame.

Panoramica

L'applicazione QStrain è composta da sei finestre primarie che rappresentano ciascuna una fase del flusso di lavoro di analisi. Una barra degli strumenti verticale, che si trova sul lato destro dell'applicazione, mostra i pulsanti necessari per completare ogni fase del processo di analisi.

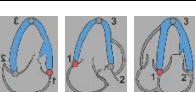
Il seguente elenco descrive i passaggi di base per completare un'analisi QStrain generica:

- Caricamento delle serie, e Selezione dell'analisi
- Elaborazione dei contorni
- Revisione dei contorni ED-ES
- Revisione della fase ED-ES (selezione della sequenza/modalità M).
- Analisi regionale dettagliata del Tempo di picco.

Barra degli strumenti

Una barra verticale degli strumenti, che si trova sul lato destro dell'applicazione, consente di navigare attraverso i diversi passaggi di un'analisi. In ogni fase del processo di analisi, diverse icone compariranno all'interno della barra degli strumenti.

L'elenco seguente descrive lo scopo di ciascuna icona.

Icona	Funzione
Barra degli strumenti di Selezione delle serie e delle analisi	
	Pulsante Avanti
	Pulsante Indietro
	Rimuovi serie
Barra degli strumenti per la modifica dei contorni	
	Indicatore di fase ES
	Indicatore di fase ED
	Guida contorni SAX
	Guida contorno LAX (2CH, 3CH, 4CH)
	Guida contorni Atrio Sinistro Atrio Destro
	Guida dei contorni RV
Barra degli strumenti dell'analisi	
	Guida.
	Torna alla finestra di selezione delle serie e dell'analisi
	Invia filmato, istantanea a Medis Suite
	Larghezza, Livello della Finestra
	Diminuisci, Aumenta o torna alla dimensione iniziale della freccia

Icona	Funzione
	Vai alla fase ES o ED
	Rifletti l'immagine
	Commutazione parametrica sulla modalità B
	Modifica del metodo di visualizzazione per la traccia del contorno
	Applicare il punto di riferimento
	Puoi passare da 2D a 3Dview
	Vai alla sequenza / Selezione della modalità M
	Abilitare/Disabilitare la sovrapposizione in modalità M / M nei grafici dei volumi.
	Crea un nuovo contorno di traccia da zero. Modifica del contorno per le fasi ED o ES.
	Risultati di deformazione segmentali e dettagliati!
Time to Peak toolbar	
	Visualizza i risultati in base ai contorni Endo
	Visualizza i risultati in base ai contorni Endo ed Epi
	Visualizza i risultati in base ai contorni Epi

È possibile spostare le barre degli strumenti in un'altra parte della finestra principale.



Non è possibile nascondere le barre degli strumenti.

Il seguente elenco descrive le icone che non si trovano nella barra verticale degli strumenti.

Icona	Funzione
Strumenti della finestra	
	Riproduci o interrompi filmato cine
	Vai alla fase successiva o precedente
	Visualizza la finestra a schermo intero
	Visualizza la finestra nella schermata Normale

Layout di Windows

L'analisi dell'applicazione QStrain consiste in una sequenza di passaggi per completare un'analisi. L'elenco seguente descrive ciascuna finestra o finestra di dialogo in corrispondenza delle fasi sequenziali di un'analisi QStrain:

- Finestra di selezione delle serie e delle analisi
- Finestra di creazione del contorno
- Finestra per il piazzamento del punto di riferimento per LV SAX
- Finestra di posizionamento dei punti di riferimento SAX
- Finestra di selezione sequenza/modalità M
- Finestra di analisi.

9.1.2.1.1 Finestra di selezione delle serie e delle analisi

L'area di lavoro della finestra di selezione delle serie e delle analisi iniziale è composta da quattro sezioni. La panoramica dell'elenco delle serie, la finestra CINE, il riquadro di selezione dell'analisi, e una barra degli strumenti verticale che illustra le varie fasi della procedura guidata.



Figura 27: Fase di Selezione della serie e dell'analisi

9.1.2.1.2 Finestra di creazione dei contorni

Dopo aver selezionato una serie, i contorni devono essere disegnati nella serie selezionata prima di poter passare all'analisi. Questa finestra è costituita da due sezioni: la finestra, e le barre degli strumenti.

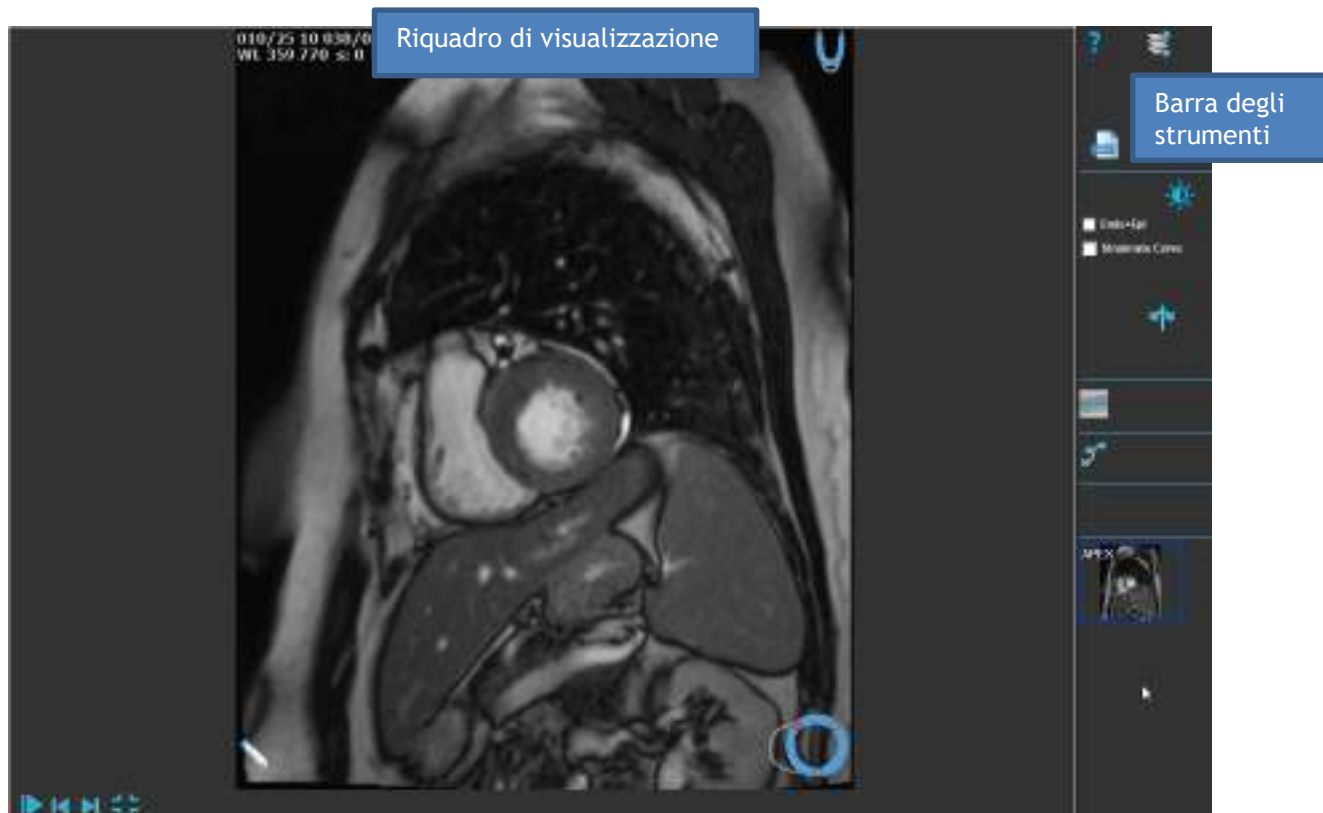


Figura 28: Fase di modifica del contorno

9.1.2.1.3 Finestra Revisione e Modifica dei contorni ES

Una volta che i contorni sono stati creati o importati, vengono impostate le fasi ED e ES.

La finestra di modifica dei contorni ES semplifica la modifica dei punti di modifica dei contorni ES. Per ulteriori dettagli fare riferimento alla sezione della Gestione delle fasi Gestione ED ES.

La finestra è composta da:

- Riquadro di visualizzazione
- Controllo filmato Cine
- Strumento di espansione e riduzione del miocardio
- Barra degli strumenti.



Ci sono piccole differenze tra le finestre di revisione e le modifiche dell'ED e dell'ES.



Figura 29: Finestra di Revisione e di Modifica ES

9.1.2.1.4 Finestra di Revisione e di Modifica dei contorni ED

Una volta che i contorni sono stati creati o importati, vengono impostate le fasi ED e ES.

La finestra di modifica dei contorni ED semplifica la modifica dei punti di modifica dei contorni ED. La finestra di revisione e modifica ED e ES visualizza la posizione delle fasi ED e ES in un grafico del

volume. Per ulteriori dettagli, fare riferimento alla sezione della Gestione delle fasi Gestione ED ES. La finestra è composta da:

- Riquadro di visualizzazione
- I grafici del volume che indicano la posizione delle fasi ED e ES
- Controllo Cine per passare da un'immagine all'altra
- Barra degli strumenti.



Figura 30: Finestra di revisione ED

Finestra dell'analisi

La finestra di analisi compare, dopo che i dati sono stati selezionati, e i contorni sono stati creati o importati.

La finestra di analisi è composta da una barra degli strumenti verticale e da una finestra centrale che si compone di quattro sezioni: la finestra, il risultato grafico, i risultati numerici, e quelli del modello a 17 segmenti.

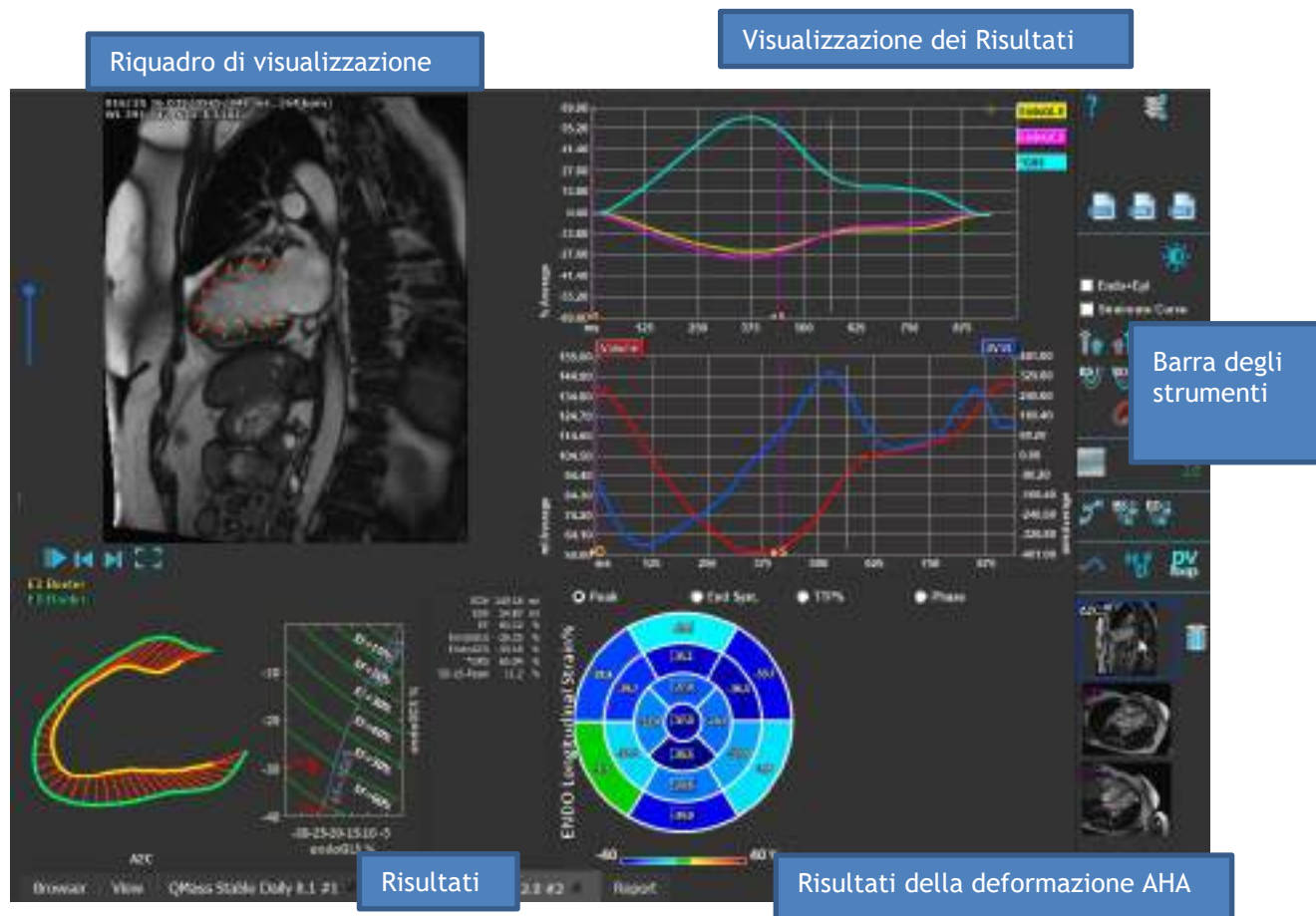


Figura 31: Panoramica della finestra di analisi

Dalla finestra Analisi è possibile accedere alle seguenti finestre:

- Finestra di modifica ES/ED
- Punto di riferimento
- Sequenza modalità-M
- Tempo di picco.

9.1.2.1.5 Finestra di dialogo Posizionamento Punto di Riferimento SAX

L'analisi SAX richiede il posizionamento di un punto di riferimento su tutti gli strati. La finestra seguente semplifica l'impostazione del punto di riferimento nella posizione corretta.

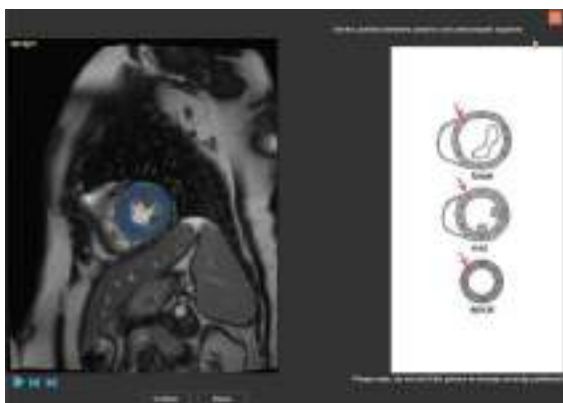


Figura 32: Finestra Posizionamento Punto di Riferimento SAX

Per avviare la finestra di dialogo Punto di riferimento SAX:

- Nella barra verticale degli strumenti premere  per avviare la finestra di dialogo **Punto di riferimento SAX**.

9.1.2.1.6 Finestra di selezione sequenza/modalità M

La finestra di selezione sequenza /modalità-M viene utilizzata per verificare, e modificare le fasi ED e ES.

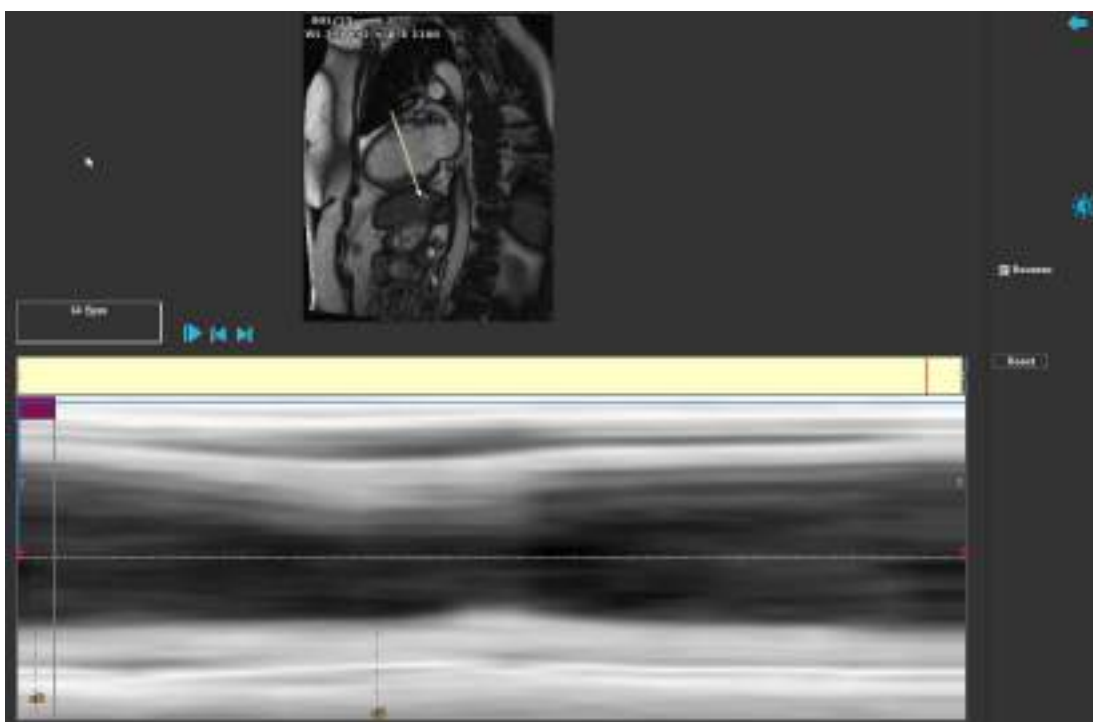


Figura 33: Finestra della Sequenza in modalità M

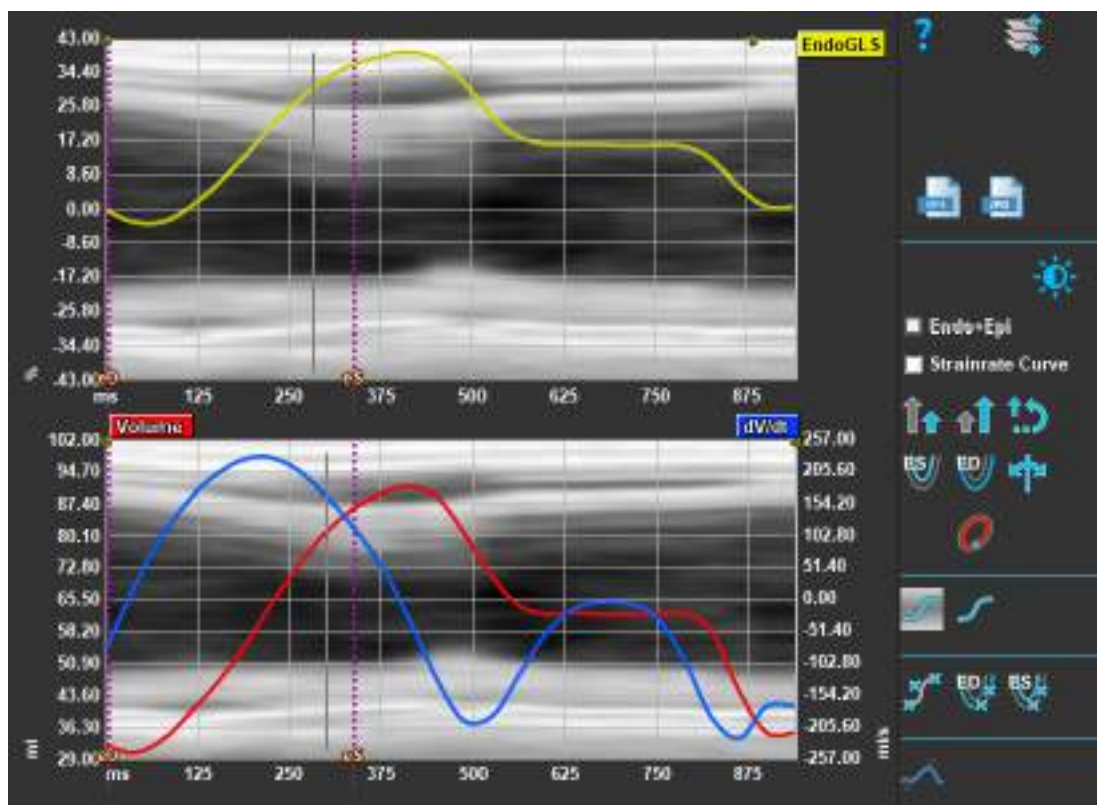


Figura 34: Sequenza modalità-M nei grafici delle deformazioni globali

9.1.2.1.7 Finestra Analisi segmentale del tempo di picco

La Finestra Analisi segmentale del tempo di picco mostra i risultati dell'analisi orientativa LAX o SAX. La finestra è composta da una barra degli strumenti verticale, e da una finestra centrale con le seguenti sezioni:

- Visualizzazione dell'immagine
- Risultati grafici
- Risultati numerici
- Risultati del modello a 17 segmenti.



Figura 35: Finestra di analisi Tempo di picco (LAX)

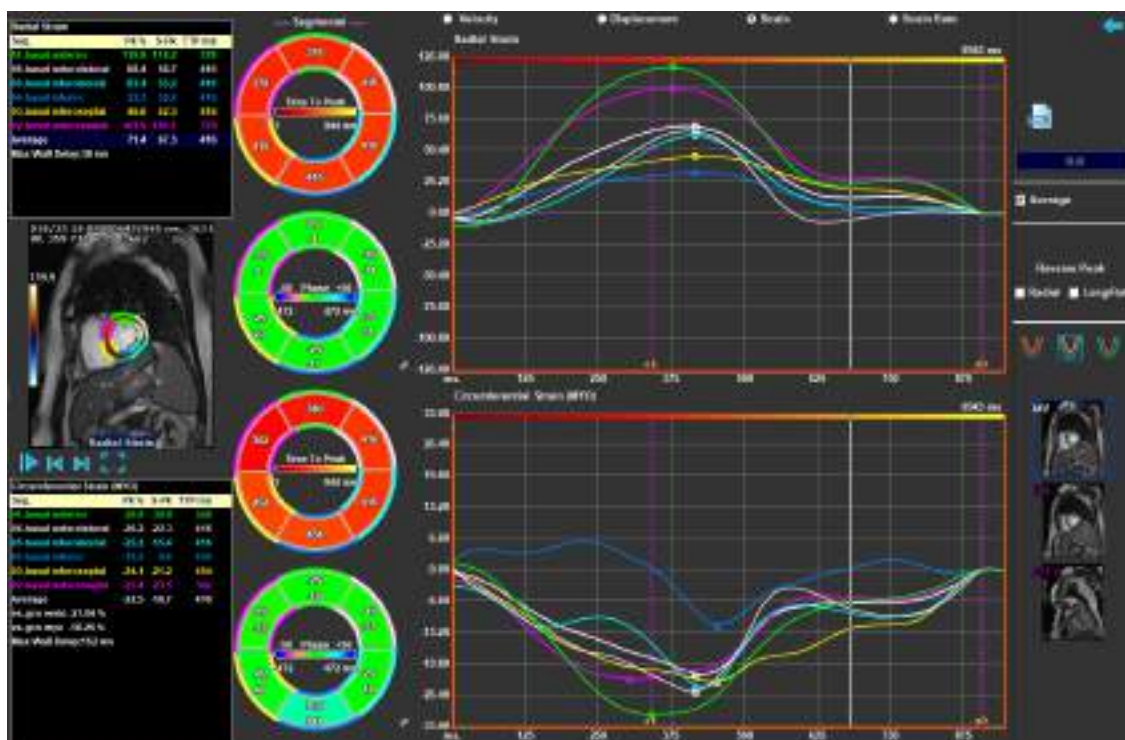


Figura 36: Analisi del tempo di picco (SAX)

I risultati regionali sono distinguibili l'uno dall'altro in base al colore. Il modello a 17 segmenti è anche interattivo, ed evidenzia i risultati della regione numerica abilitando o disabilitando i relativi grafici.

9.1.3 Controlli del mouse

Zoom

È possibile eseguire lo zoom avanti e indietro dalla finestra utilizzando **lo zoom**.

Per attivare il controllo del mouse per lo zoom:

- Far scorrere sopra l'immagine

Per ingrandire o rimpicciolire:

- Scegliere la posizione in cui si desidera ingrandire, e utilizzare la rotellina di scorrimento per ingrandire e rimpicciolire.

Spostamento

È possibile spostare un'immagine all'interno di una finestra.

Per attivare il controllo del mouse per lo spostamento:

- Far scorrere sopra l'immagine
- Premere il pulsante sinistro del mouse.

Per spostare un'immagine:

- Attivare il controllo del mouse per lo spostamento:
- Trascinare il mouse per eseguire lo spostamento dell'immagine.

Contrasto/luminosità/gamma

È possibile regolare il contrasto, la luminosità e la gamma di un'immagine.



Per modificare il Contrasto dell'immagine:

- Premere  nella barra degli strumenti verticale.
- Cliccare e trascinare il righello sotto il simbolo .

Per modificare la Luminosità dell'immagine:

- Premere  nella barra degli strumenti verticale.
- Cliccare e trascinare il righello sotto il simbolo .

Per modificare l'impostazione Gamma dell'immagine:

- Premere  nella barra degli strumenti verticale.
- Cliccare e trascinare il righello sotto il simbolo .

Per reimpostare il contrasto, la luminosità e l'impostazione gamma predefiniti:

- Premere  nella barra degli strumenti verticale.
- Cliccare sul simbolo .

9.1.4 Selezione del frame

Esistono diversi modi per spostarsi avanti o indietro tra i frame dell'immagine.

Per spostarsi tra i frame utilizzando i pulsanti:

- Cliccare su  oppure su  della barra degli strumenti di Visualizzazione per spostarsi al frame precedente o successivo.

Oppure:

- Cliccare  che si trova sotto il riquadro di visualizzazione per riprodurre un filmato mandando i frame in avanti. Cliccare nuovamente  per interrompere il filmato.

Per spostarsi tra i frame utilizzando i tasti:

- Premere il tasto freccia sinistra o destra per spostarsi sul punto temporale precedente o successivo.

Per modificare la velocità del Cine:



- Cliccare sul righello , e trascinarlo a sinistra della finestra.

Selezione dello schermo intero

La finestra dell'immagine può essere mostrata a schermo intero.

Per passare a una visualizzazione a schermo intero:

- Premere  sotto la finestra.

Per disabilitare la visualizzazione a schermo intero:

- Premere  sotto la finestra.

9.2 Flusso di lavoro: Esecuzione di un'analisi in QStrain

L'applicazione QStrain supporta le seguenti analisi relative alle deformazioni:

- Asse lungo LV (LV LAX)
- Asse corto LV (LV SAX)
- Immagini atriali (Atrio Destro o Atrio Sinistro)
- Immagini RV (Ventricolo Destro).

Per navigare tra gli step delle analisi:

- Cliccare sul pulsante  della barra verticale degli strumenti per passare alla fase successiva di un'analisi.
- Cliccare sul pulsante  della barra verticale degli strumenti per tornare alla fase precedente di un'analisi.
- Cliccare sul pulsante  della barra verticale degli strumenti per andare alla fase Caricamento di una serie e Fase dell'analisi.
- Nel riquadro di visualizzazione della Revisione ED/ES, cliccare sul pulsante  per accettare, e cliccare sul pulsante  per rifiutare le modifiche dei contorni.
- Nella finestra di Selezione della modalità-M delle sequenze cliccare sul pulsante  per tornare all'analisi.
- Nella finestra dell'Analisi segmentale del tempo di picco cliccare sul pulsante  per tornare all'analisi.

9.2.1 QStrain: Step generali dell'analisi

In QStrain le analisi condividono i medesimi step che sono i seguenti:

- Caricamento delle serie
- Selezione dell'analisi

Caricamento dei contorni

QStrain accetta contorni generati da AutoQ e da QMass (quando QStrain è avviato da QMass). Nella finestra di selezione dei dati si può verificare se ci sono contorni disponibili per una serie attraverso il cerchio rosso/verde nell'angolo in alto a sinistra di una serie

QMass può fornire contorni Endo ed Epi del ventricolo sinistro sia per serie SAX che LAX.

AutoQ può fornire contorni Endo ed Epi del ventricolo sinistro sia per le serie SAX che LAX, contorni Endo ed Epi del ventricolo destro per le serie LAX e può fornire i contorni Endo per gli atri sinistri e destro.

Quando i contorni vengono caricati, compare un messaggio di avviso nella barra di stato..

Saranno caricati i contorni creati in automatico. Verificate che ciò avvenga.

Figura 37: Messaggio mostrato quando i contorni vengono caricati

- ❗ I contorni vengono utilizzati solo quando sono applicabili all'analisi selezionata.
 - ❗ I contorni vengono utilizzati come input per il tracking. Pertanto, i contorni dopo il tracking possono essere leggermente diversi a causa del tracking.
- Completamento dell'analisi globale delle deformazioni:
 - o Opzionale: Analisi SAX: Aggiungere un punto di riferimento su ogni strato.
 - o Revisione delle fasi ED ES: Sequenza modalità-M
 - o Completare l'analisi regionale dettagliata nella Analisi del Tempo di picco.

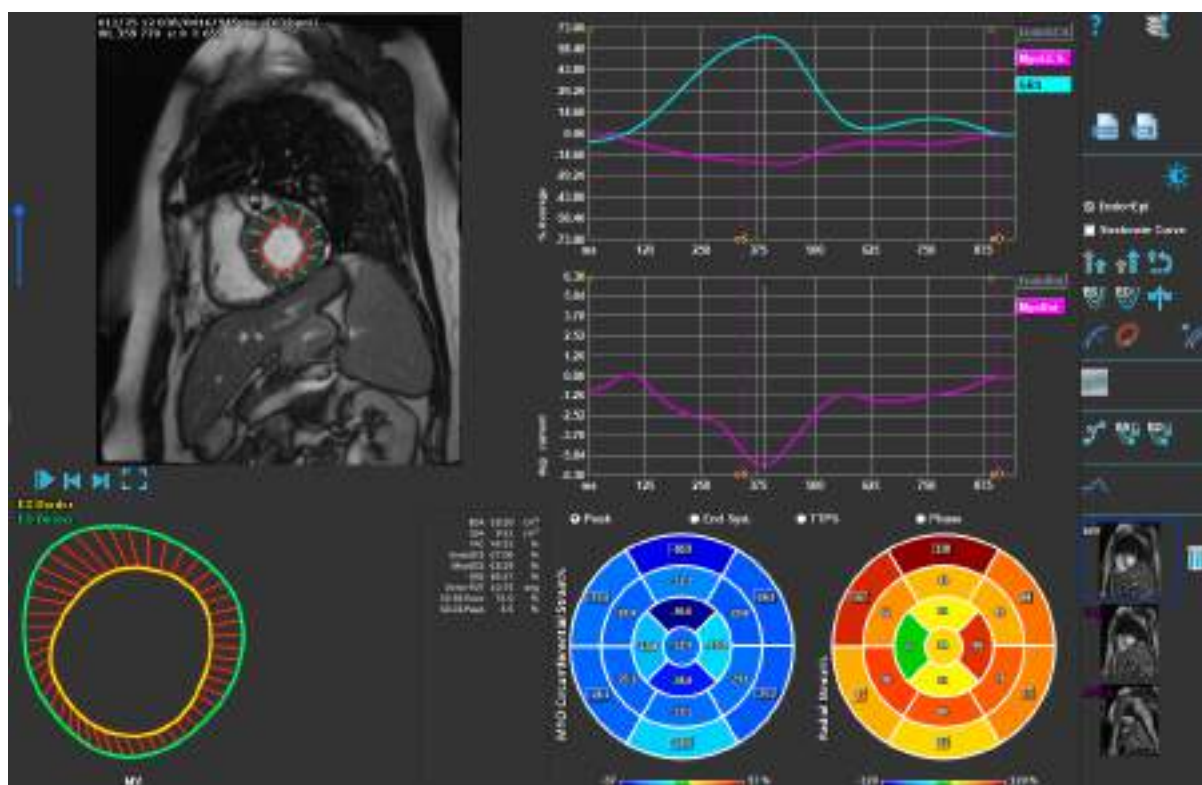


Figura 38: Analisi SAX

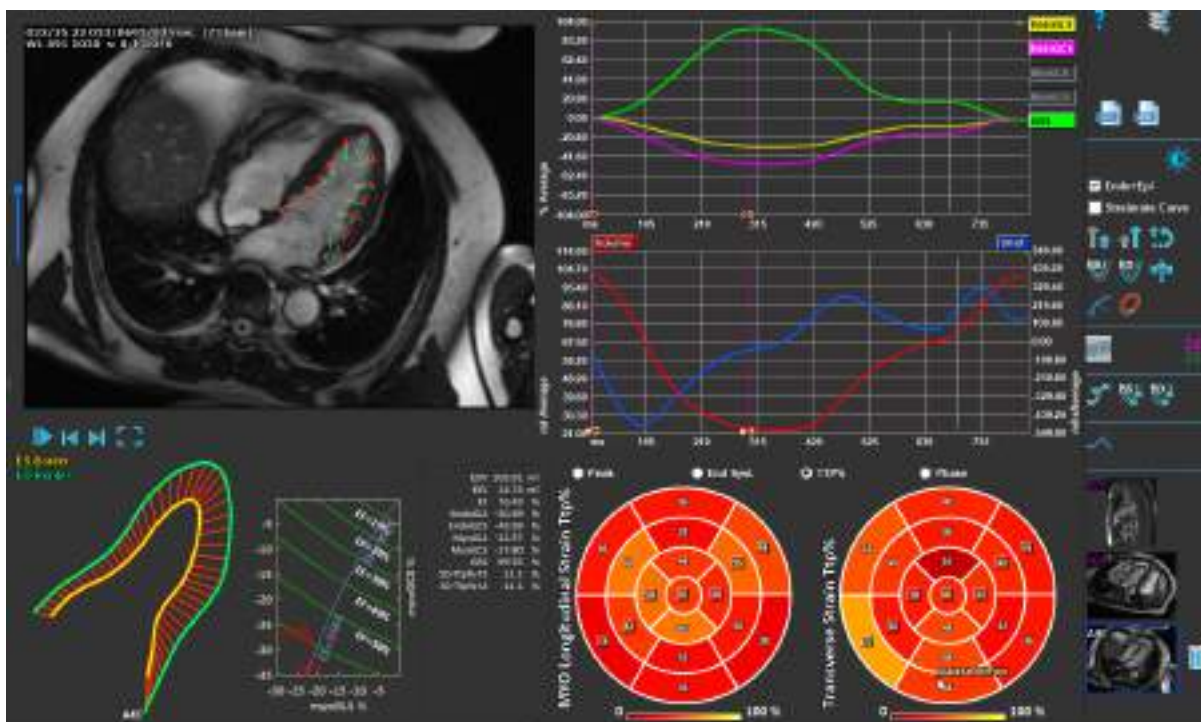


Figura 39: Analisi LV LAX

9.2.2 Caricamento delle serie

Il primo step di un'analisi delle deformazioni è il caricamento delle serie. Una o più serie possono essere caricate in QStrain dal **Browser delle serie** di Medis Suite. Consultare il Manuale dell'Utente di Medis Suite per avere istruzioni di maggiore dettaglio.

QStrain supporta le serie RM e TAC.

Per caricare le serie dal Browser delle Serie della Medis Suite:

1. Selezionare il set delle serie delle deformazioni nella vista immagine o nella vista testo del **Browser delle serie** di Medis Suite.
2. Cliccare e trascinare gli elementi selezionati sull'icona dell'applicazione QStrain.

Oppure:

1. Selezionare tutte le serie nella vista immagine o nella vista testo del **Browser delle serie** di Medis Suite.
2. Cliccare con il tasto destro del mouse sopra la serie selezionata per aprire un menu di scelta rapida.

Scegliere QStrain.

La serie verrà caricata nel riquadro di visualizzazione di selezione dell'analisi delle serie.

Per caricare le serie da QMass:

- Selezionare l'icona  nella barra degli strumenti **Generale** di QMass.

❗ Tutti i dati delle serie caricati in QMass e i relativi contorni creati saranno caricati in QStrain.

❗ QStrain caricherà solo le serie DICOM di RM e TAC.

9.2.3 Selezione dell'analisi

L'applicazione QStrain supporta le seguenti analisi relative alle deformazioni:

- **Asse lungo LV** (LV LAX)
- **Asse corto LV** (LV SAX)
- **Atriale sinistro** (Atrio Sinistro)
- **Atriale destro** (Atrio Destro)
- **RV** (ventricolo Destro).



Figura 40: Selezione delle serie e dell'analisi

Accoppiamento automatico delle serie

All'inizio, le serie caricate sono automaticamente accoppiate alle viste di orientamento della camera dell'asse lungo, se contengono dati di posizione sufficienti, e se si adattano. Se più serie sono adatte per una specifica localizzazione dell'immagine, viene accoppiata la più recente. La localizzazione automatica delle serie può essere sovrascritta tramite selezione manuale.

Viene fornito un avvertimento se le serie sono accoppiate automaticamente. L'utente dovrebbe sempre verificare se tale accoppiamento è corretto.

e miniature di orientamento della serie vengono compilate in automatico. Si prega di verificare.

Figura 41: Messaggio di avvertimento mostrato quando le serie sono accoppiate automaticamente alle viste

- ❗ Per l'Atrio Sinistro, le viste 2ch e 4ch sono entrambe ammissibili. La vista 2ch sarà quella associata nei casi in cui entrambe siano accoppiabili.
- ❗ Nei casi in cui ci siano più serie accoppiabili allo stesso tipo di vista, sarà utilizzata la serie acquisita più recentemente delle altre.

Selezione e accoppiamento manuale

Per la Selezione di una Serie:

- Seleziona una serie dal riquadro di visualizzazione sinistro.

Per abbina una serie con un orientamento dell'immagine:

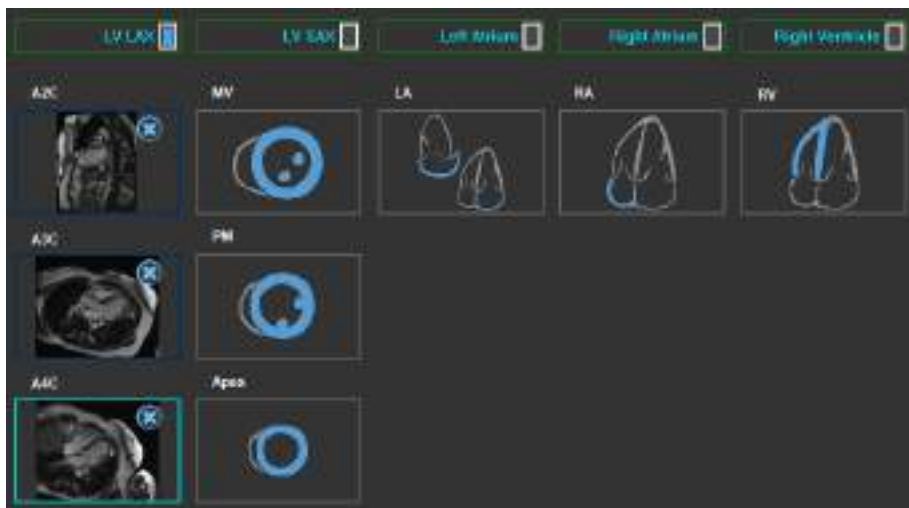


Figura 42: Abbina una serie con un orientamento

Per scegliere il tipo di analisi:

- Selezionare la casella di controllo dell'analisi da eseguire.

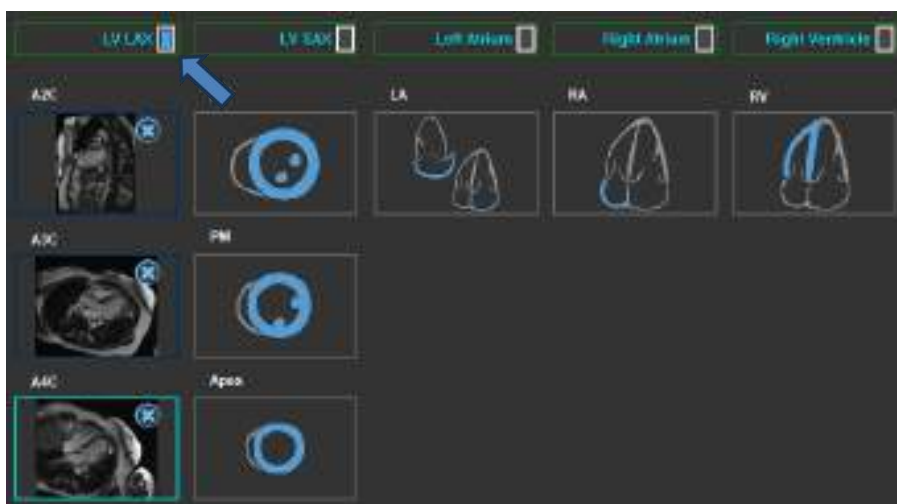


Figura 43: Selezionare il tipo di analisi di QStrain

- ❗ È possibile selezionare un solo tipo di analisi.
- ❗ Un cerchio verde o uno rosso nell'angolo superiore sinistro del riquadro di visualizzazione indicano che i contorni Epi o Endo sono stati importati insieme alle serie selezionate.

Le serie selezionate sono abbinate con una determinata analisi di QStrain. Le analisi LAX e SAX del ventricolo sinistro supportano fino a tre serie, ognuna delle quali rappresenta una sezione. Le analisi dell'Atrio Sinistro, dell'Atrio Destro e del Ventricolo Destro sono limitate ad una sola serie.

Per abbinare una serie con un'analisi LV SAX:

- Selezionare una serie dall'elenco delle serie.
- Cliccare, e trascinare l'immagine del riquadro di visualizzazione sul livello corrispondente o

sulle icone della valvola mitrale , del muscolo papillare  o dell'apice .

Per abbinare una serie con un'analisi LV LAX:

- Selezionare una serie dall'elenco delle serie.
- Cliccare, e trascinare l'immagine del riquadro di visualizzazione sulle corrispondenti icone

di visualizzazione della camera A2C , A3C  o A4C .

Per abbinare una serie con un'analisi dell'Atrio Sinistro:

- Selezionare una serie dall'elenco delle serie.

- Cliccare, e trascinare l'immagine del riquadro di visualizzazione sull'icona dell'atrio



Per abbinare una serie con un'analisi dell'Atrio Destro.

- Selezionare una serie dall'elenco delle serie.



- Cliccare, e trascinare l'immagine del riquadro di visualizzazione sull'icona dell'Atrio Destro.

Per abbinare una serie con un'analisi RV.

- Selezionare una serie dall'elenco delle serie.



- Cliccare, e trascinare l'immagine del riquadro di visualizzazione sull'icona RV

Per rimuovere una serie da un'analisi:

- Cliccare sull'icona  accanto alla serie che si desidera rimuovere.

Per selezionare nel riquadro di visualizzazione la serie già selezionata nell'Orientamento dell'Analisi:

- Cliccare sull'icona Visualizzazione orientamento dell'analisi per selezionare la serie corrispondente nel riquadro di visualizzazione.

Specchiatura automatica delle serie

Le serie selezionate per un'analisi vengono verificate per determinare se sia necessaria la specchiatura e verranno eventualmente specchiate quando l'analisi viene avviata.

Quando una o più serie vengono specchiate, compare un messaggio di avviso nella barra di stato..

Le immagini per le seguenti viste sono specchiate specularmente in automatico: a3c.

Figura 44: Messaggio quando le serie vengono specchiate automaticamente

9.2.4 Gestione dei contorni

I contorni sono un prerequisito per effettuare un'analisi delle deformazioni. La sezione seguente illustra gli aspetti relativi alla gestione dei contorni in QStrain.

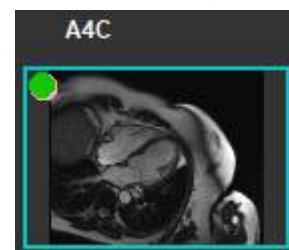
ⓘ Quando i contorni vengono importati da QMass, il flusso di lavoro **Modifica dei contorni** dell'analisi viene superato automaticamente.

Loading contours

QStrain accetta i contorni generati da AutoQ e da QMass (quando QStrain è avviato da QMass). Nella finestra di selezione dei dati, è possibile verificare se ci sono contorni disponibili per una serie attraverso il cerchio rosso/verde nell'angolo in alto a sinistra di una serie.

QMass può fornire contorni per i contorni Endo ed Epi del ventricolo sinistro sia per le serie SAX che LAX.

AutoQ può fornire contorni Endo ed Epi del Ventricolo Sinistro sia per le serie SAX che LAX, i contorni Endo ed Epi del Ventricolo Destro per le serie LAX e può fornire i contorni Endo per gli atri sinistri e destri.



Quando i contorni vengono caricati, compare un messaggio di avviso nella barra di stato.

Saranno caricati i contorni creati in automatico. Verificate che ciò avvenga.

Figura 45: Messaggio mostrato quando i contorni sono caricati

ⓘ I contorni vengono utilizzati solo quando applicabili all'analisi selezionata.

ⓘ I contorni sono utilizzati come input per il tracking. Pertanto, i contorni dopo il tracking possono essere leggermente diversi a causa del tracking.

Creazione dei contorni

Il primo passo dell'analisi in QStrain è definire i contorni dell'endocardio e, facoltativamente, dell'epicardio. I contorni in QStrain possono essere aggiunti tramite le finestre di modifica e di revisione dei contorni ES o ED oppure possono essere importati insieme alla serie selezionata.

9.2.4.1.1 Abilitare la finestra di Creazione dei contorni.

- Dopo aver completato la selezione e l'analisi delle serie nella finestra della Selezione delle serie, cliccare sul pulsante  della barra verticale degli strumenti.

Oppure:

- Nel riquadro di visualizzazione dell'analisi cliccare sul pulsante  o  o  della barra verticale degli strumenti.

Oppure:

- Nel riquadro di visualizzazione dell'analisi selezionare la casella di controllo Endo + Epi nella barra verticale degli strumenti.

9.2.4.1.2 Creare un contorno.

Quando la finestra di modifica dei contorni è aperta, modificare i contorni procedendo come segue:

1. Cliccare per impostare il primo punto di modifica sull'immagine nella posizione consigliata visualizzata dall'indicatore del punto di contorno.
2. Cliccare per impostare il secondo punto di modifica sull'immagine nella posizione consigliata visualizzata dall'indicatore del punto di contorno.
3. Cliccare con il pulsante destro del mouse per impostare l'ultimo punto di modifica sull'immagine nella posizione consigliata visualizzata dall'indicatore del punto di contorno. Verrà generato un contorno.



Selezionare la casella di controllo Endo + Epi per generare sia i contorni Endo che quelli Epi.



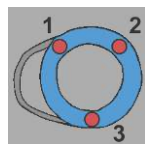
Deselezionare la casella di controllo Endo + Epi per generare solo il contorno Endo.

Creazione dei contorni tramite Indicatori

Nell'angolo in basso a destra del riquadro di visualizzazione della **Modifica dei contorni** un indicatore di posizione del contorno suggerirà il posizionamento ideale dei punti di contorno successivi.

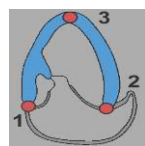
9.2.4.1.3 Indicatori dei punti di contorno (SAX)

LV SAX

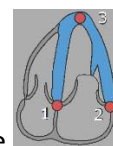
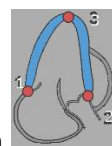


Gli indicatori di posizionamento LV SAX sono i seguenti

LV LAX



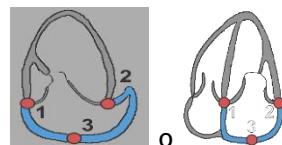
Gli indicatori di posizionamento LV LAX sono i seguenti



, seguiti da e

Atrio Sinistro

Gli indicatori di posizionamento dell'Atrio Sinistro sono i seguenti

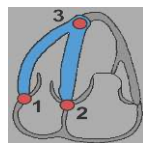


Atrio Destro



Gli indicatori di posizionamento dell'Atrio Destro sono i seguenti.

RV



Gli indicatori di posizionamento RV sono i seguenti

Modifica dei contorni

9.2.4.1.4 Modifica dei contorni

Per modificare un contorno esistente:

Spostamento dei punti di modifica:

- Posizionare il cursore del mouse sul punto di modifica. Il cursore assumerà una forma che mostra una freccia su entrambi le proprie estremità.
- Cliccare, e trascinare il mouse per spostare il punto di modifica. Se il contorno è già stato creato (sono presenti tre punti di modifica), verrà visualizzato un nuovo contorno in base alla nuova posizione dei punti di modifica.
- Rilasciare il mouse per terminare la modifica; il contorno mostrato durante il trascinamento diventerà definitivo.

Contorni di modifica della benda elastica:

- Posizionare il cursore del mouse sul contorno. Il cursore assumerà la forma di una benda elastica.
- Cliccare con il tasto sinistro del mouse, e trascinarlo per modificare il contorno. La sezione di contorno si modificherà tramite movimento del mouse.
- Rilasciare il mouse per terminare la modifica, il contorno mostrato durante il trascinamento diventerà definitivo.

Spostamento dei contorni (CTRL + Clic Sinistro del mouse, e trascinare):

- Premere CTRL, e cliccare con il pulsante sinistro del mouse sull'area del riquadro di visualizzazione, poi trascinare il mouse per spostare il contorno. Se sono presenti sia i contorni Epi sia gli Endo, il contorno vicino al punto di clic del mouse sarà quello selezionato per lo spostamento.
- Il contorno si muoverà coprendo la medesima distanza, e rispettando la direzione del movimento del mouse.

-
- Rilasciare il pulsante del mouse per terminare lo spostamento.
 - Premere CTRL + MAIUSC + Clic Sinistro del Mouse. Cliccare e trascinare per spostare insieme i contorni Epi, e quelli Endo.

Smussare i contorni (MAIUSC + S):

- Premere i tasti MAIUSC + S per smussare il contorno selezionato, cioè il contorno ES oppure quello ED.
- L'ultimo contorno modificato manualmente utilizzando la banda elastica o le opzioni di spostamento sarà quello selezionato.

9.2.4.1.5 Rimuovere tutti i punti di contorno.

- Cliccare sul punto di modifica il pulsante  nella barra verticale degli strumenti.

9.2.4.1.6 Annulla/Ripristina le modifiche.

- Premere CTRL + Z per annullare le modifiche apportate al contorno, ovvero spostamento, modifiche dell'elasticità, livellamento del contorno oppure spostamento dei punti di modifica.
- Premere CTRL + Y per ripetere l'azione di annullamento, a condizione che non venga eseguita alcuna nuova modifica dopo l'annullamento.
- Annulla/Ripristina può essere fatto solo fino a quando la modifica non è completata oppure in aggiunta nella pagina di modifica ED, se il frame non è stato modificato.

Rifinire la modifica dei contorni

Dopo aver definito i contorni, l'analisi può andare avanti.

Per passare dalla finestra della Modifica dei contorni a quella dell'Analisi:

- Selezionare il pulsante  della barra verticale degli strumenti.

Oppure:

- Cliccare con il pulsante destro del mouse nel riquadro di visualizzazione.

9.2.5 Accessori per l'analisi

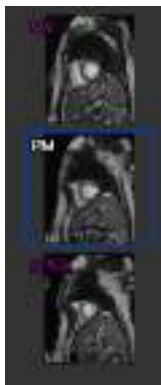
La barra verticale degli strumenti nella finestra di analisi contiene funzionalità che facilitano il flusso di lavoro dell'analisi delle deformazioni.

Creazione di un Punto di Riferimento per l'analisi LV SAX

I punti di riferimento migliorano l'accuratezza dei risultati.

Per impostare un punto di riferimento in un'analisi SAX:

- Scegliere un SAX per strato dalla barra verticale degli strumenti.



- Selezionare il pulsante  della barra verticale degli strumenti.
- Cliccare sul Setto Anteriore.
- Cliccare su Conferma.



L'analisi della deformazione SAX richiede il posizionamento di un punto di riferimento sul setto anteriore di ciascuno strato.

Gestione ED ES

9.2.5.1.1 Revisione e Modifica dei contorni ED ES

La finestra di revisione del contorno ES facilita l'aggiornamento dei contorni ED ES.

9.2.5.1.2 Abilitare la finestra di Revisione e di Modifica dei contorni ES.

- Nella finestra di analisi cliccare sul pulsante  della barra verticale degli strumenti.

9.2.5.1.3 Abilitare la finestra di Revisione e di Modifica dei contorni ED.

- Nella finestra di analisi cliccare sul pulsante  della barra verticale degli strumenti.

9.2.5.1.4 Revisione delle fasi ED ES: Sequenza modalità-M

La Sequenza modalità-M è una funzionalità che aiuta a gestire la posizione delle fasi ED e ES. Una linea della sequenza modalità-M viene utilizzata per creare un'immagine in modalità-M. Tipicamente, la linea in modalità-M è tracciata dalle pareti ventricolari esterne per tutto il

diametro del ventricolo stesso. Le posizioni di fase ED e ES possono poi essere modificate sull'immagine in modalità-M.

La modifica della sequenza modalità-M si effettua in tre fasi che sono le seguenti:

- Definire una linea attraverso un ventricolo.
- Valutare l'immagine in modalità-M.
- Rivedere/Modificare le posizioni ED e ES.

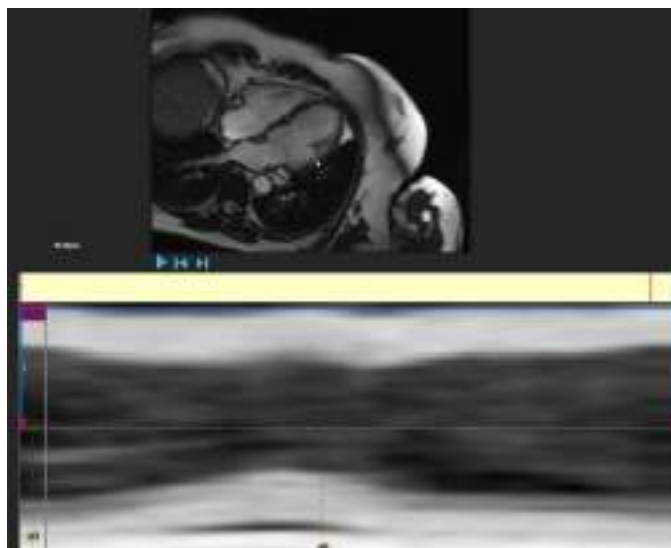


Figura 46: Revisione delle fasi ES e ED nella sequenza modalità-M

Le fasi ED e ES possono essere verificate e modificate se necessario utilizzando l'immagine in modalità-M. L'immagine sovrapposta in modalità-M-risultante sarà visualizzata in automatico nel grafico del volume all'interno della finestra di analisi. La sovrapposizione può essere disattivata, e attivata.

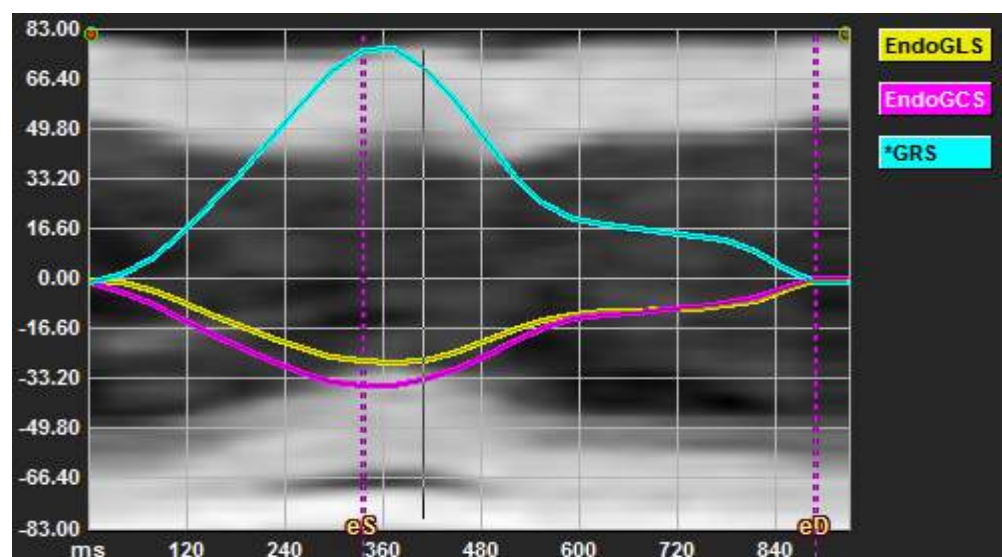


Figura 47: Sovrapposizione in modalità-M nella finestra di analisi del grafico di volume

Per tracciare la linea in modalità-M:

- Nel riquadro di visualizzazione dell'analisi cliccare il pulsante  della barra verticale degli strumenti.
- Nell'immagine cliccare per iniziare a tracciare la linea in modalità-M.
- Cliccare con il pulsante destro del mouse per terminare di tracciare la linea in modalità-M.

Per aggiornare le fasi ED o ES:

- Cliccare e trascinare la griglia verticale ED o ES nell'immagine in modalità M.
- Cliccare il pulsante  della barra verticale degli strumenti per tornare alla finestra di analisi.

Per abilitare/disabilitare la sovrapposizione in modalità-M-sui grafici di volume:

Nella finestra di analisi.

- Cliccare il pulsante  per attivare o disattivare la modalità M nel grafico delle deformazioni.

Analisi del Tempo di picco

L'analisi del Tempo di picco fornisce risultati dettagliati a 17 segmenti delle deformazioni dello schema regionale AHA. I risultati regionali sono distinguibili l'uno dall'altro in base al colore. Il modello di segmento e i grafici relativi sono interattivi, e facilitano l'abilitazione e la disabilitazione dei risultati regionali.

La combinazione di colori che segue è quella utilizzata per distinguere le diverse aree del modello di segmento e i relativi risultati.

Basale		Medio		Apicale	
Basale	Anteriore	Medio	Anteriore	Apicale	Anteriore
Basale	Anterolaterale	Medio	Anterolaterale	Apicale	Inferiore
Basale	Posterolaterale	Medio	Posterolaterale	Apicale	Settale
Basale	Inferiore	Medio	Inferiore		Laterale
Basale	Posterosettale	Medio	Posterosettale		
Basale	Anteriorsettale	Medio	Anteriorsettale		

Per avviare un'analisi del Tempo di picco:

- Cliccare il pulsante  della barra verticale degli strumenti per tornare alla finestra di analisi.

Per selezionare un'area:

Nella finestra Analisi del Tempo di picco:

- Far scorrere sopra il modello di Segmento.

Oppure:

- Far scorrere sopra i grafici.

Per abilitare/disabilitare una regione:

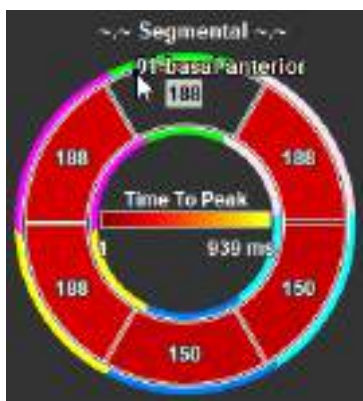


Figura 48: Abilitare/Disabilitare una regione TTP SAX

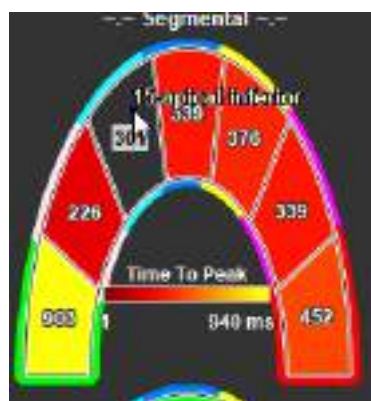


Figura 49: Abilitare/Disabilitare una regione TTP LAX

Nella finestra di Analisi del Tempo di picco.

- Cliccare sul segmento da abilitare o disabilitare.

Per abilitare/Disabilitare tutte le regioni:

Nella finestra di Analisi del Tempo di picco.

- Cliccare il centro del modello di segmento per abilitare o disabilitare tutti i segmenti.

Per cambiare tipo di analisi regionale:

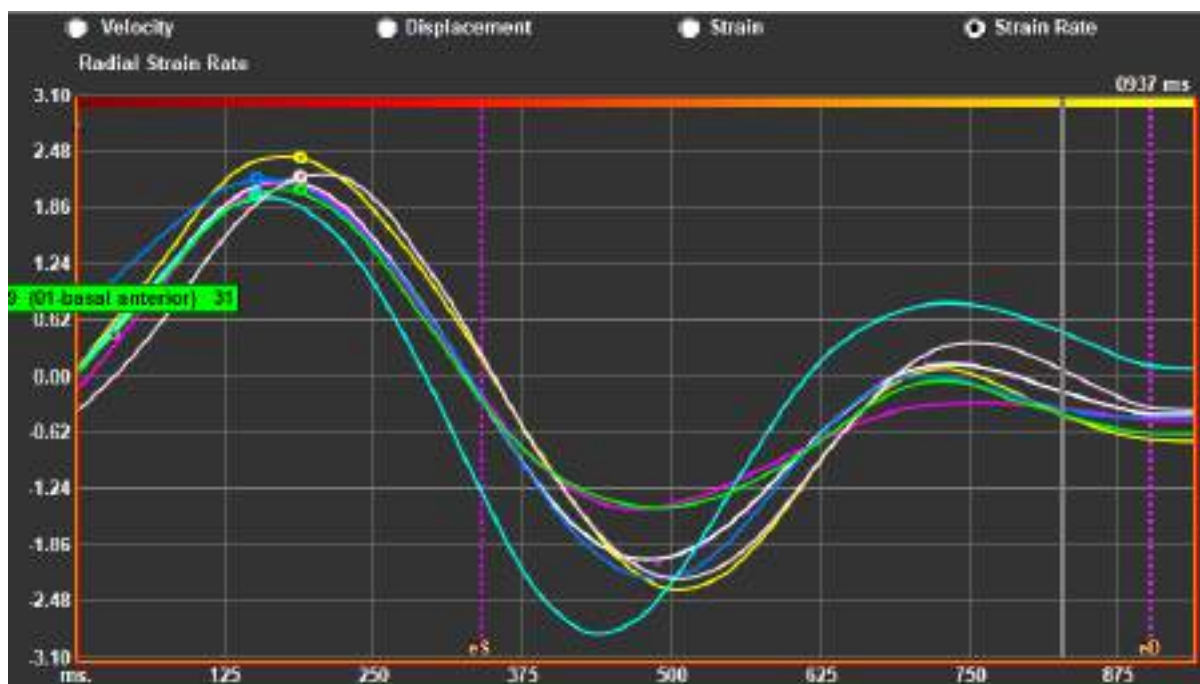


Figura 50: Selezionare il tipo di risultati delle deformazioni

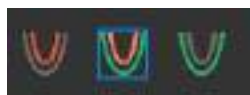
Nella finestra di Analisi del Tempo di picco.

- Selezionare “Velocità”, “Spostamento”, “Deformazione” oppure “Velocità di deformazione”.

Per passare dai risultati regionali dell’Endocardio, a quelli dell’Epicardio o del Miocardio:

Nella finestra di Analisi del Tempo di picco.

- Cliccare il pulsante  della barra verticale degli strumenti per visualizzare i risultati regionali endocardici.
- Cliccare il pulsante  della barra verticale degli strumenti per visualizzare i risultati regionali epicardici.
- Cliccare il pulsante  della barra verticale degli strumenti per visualizzare i risultati regionali del miocardio.



Filmato 3D

QStrain ha una vista 2D/3D per facilitare la visualizzazione delle deformazioni, durante l’esecuzione di un’analisi delle deformazioni.

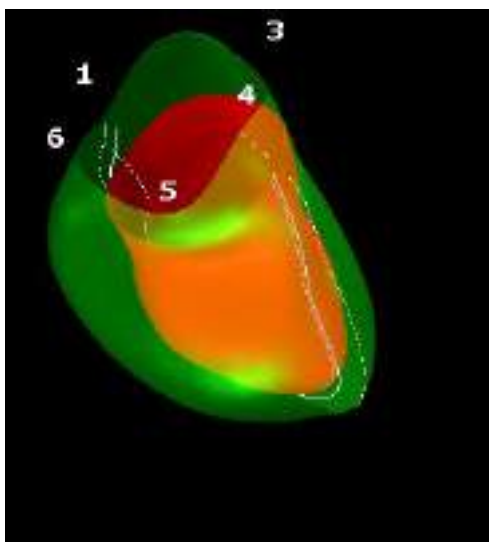


Figura 51: Vista 3D delle deformazioni

Per abilitare la vista 3D:

- Caricare e completare un'analisi di almeno 2 serie LAX.
- Nel riquadro di visualizzazione dell'analisi cliccare il pulsante  della barra verticale degli strumenti.

Spostamento verso l'interno

Lo spostamento verso l'interno è un valore definito per ogni punto del bordo endocardico che rappresenta la componente del vettore di spostamento, diretto verso il "centro di contrazione". Tale centro è definito come un punto sull'asse LV la cui posizione varia da metà a due terzi della distanza base-apice, rispettivamente per le regioni basale e apicale. Il calcolo dello spostamento verso l'interno viene effettuato solo per i dati LAX.

Lo spostamento verso l'interno viene misurato a partire dal frame di fine diastole, assunto come posizione di riposo. Pertanto, normalmente, aumenta durante la sistole per raggiungere un valore di picco positivo all'apice della fase, mentre diminuisce durante la diastole per tornare, infine, a zero a fine diastole.

Spostamento verso l'interno normalizzato (ID %)

Lo spostamento verso l'interno viene misurato in mm. Inoltre, viene normalizzato con la distanza iniziale (di fine diastole) locale al centro LV, ed espresso in %, dove lo 0% significa nessuna contrazione, mentre 100% corrisponde a un limite teorico di una dimensione di fine sistole regionale che si riduce a zero.

L'Indice di entrata (II %)

L'indice di entrata (II) è una misura che mostra il rapporto tra lo spostamento interno (ID), e un valore di riferimento standard (IDsv). L'indice di entrata viene calcolato come $ID / IDsv \times 100$, ed è espresso in percentuale.

Visualizzazione dello spostamento verso l'interno nella Pagina di analisi

Le misurazioni dello spostamento verso l'interno vengono eseguite per ciascun segmento singolarmente, e sono mostrate nel modello AHA a 17 segmenti nella finestra di Analisi.

La deviazione standard, calcolata sullo spostamento segmentale verso l'interno (SD-ID) e sull'indice verso l'interno (SD-II), è mostrata invece nella sezione Risultati.

Inoltre, è possibile visualizzare il picco % di spostamento verso l'interno, il tempo al picco %, e la fase % selezionando l'opzione all'interno della barra degli strumenti verticale.

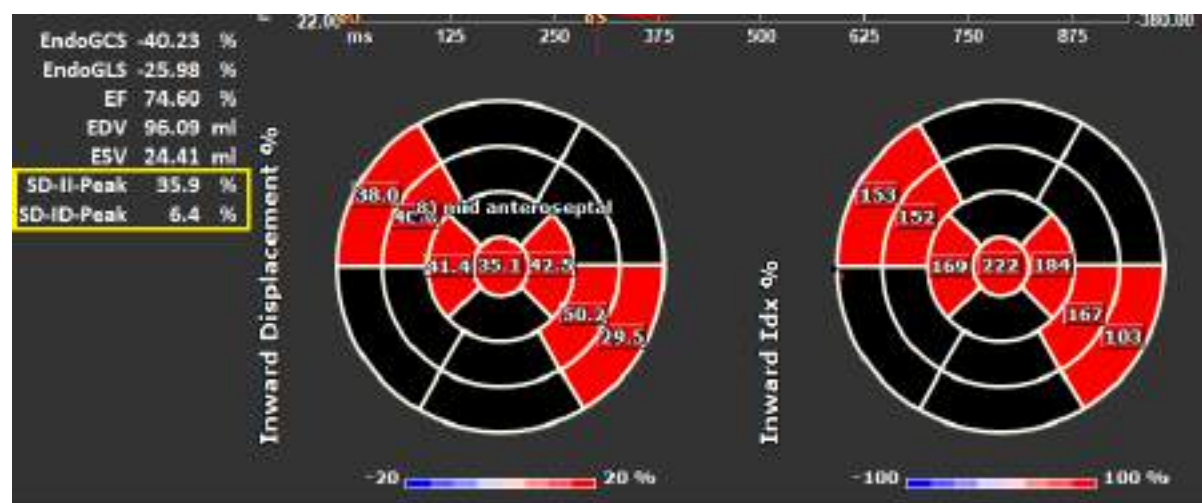


Figura 52: Risultati dello spostamento verso l'interno

Per vedere il modello AHA di spostamento verso l'interno a 17 segmenti (InwD), e i relativi risultati:

- Nel riquadro di visualizzazione dell'analisi selezionare la casella di controllo "Spostamento interno" ☒ Inward Displacement nella barra verticale degli strumenti.

Selezionandola i risultati della deformazione nel modello AHA a 17 segmenti saranno sostituiti dai risultati del InwD. Per tornare a vedere i risultati della deformazione è sufficiente selezionare la casella di controllo "Deformazione" ☒ Strain.

Posizione dell'immagine

Il posizionamento spaziale di un'immagine può essere capovolto automaticamente oppure manualmente.

Per avviare la correzione automatica della posizione dell'immagine:

- Dopo aver completato la selezione e l'analisi delle serie nella finestra della Selezione serie, cliccare sul pulsante  della barra verticale degli strumenti.

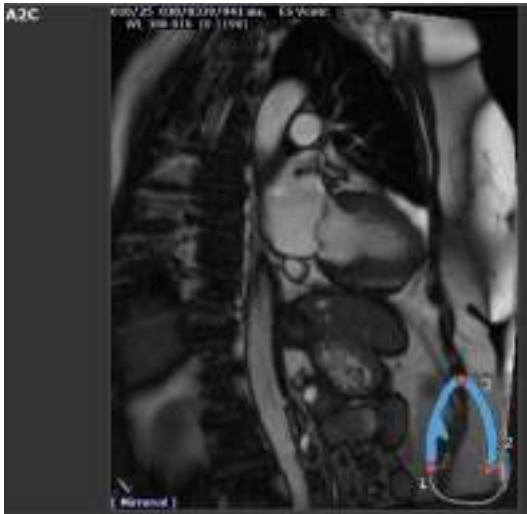


Figura 53: Prima che la posizione dell'immagine sia capovolta



Figura 54: Dopo che posizione dell'immagine è stata capovolta

Per capovolgere manualmente una serie:

- Nel riquadro di visualizzazione dell'analisi cliccare .

Oppure:

- All'interno di "Finestra Revisione e Modifica dei contorni ES" premere il pulsante .

Oppure:

- Nella "Finestra di selezione sequenza/modalità M premere su .



L'utente deve assicurarsi che la posizione spaziale sia accurata. Il capovolgimento può modificare i risultati. Occorre assicurarsi di aver verificato che la posizione spaziale sia accurata, e correggerla, se necessario.



Un messaggio di avviso indicherà che l'immagine è stata capovolta manualmente o automaticamente. Occorre riesaminare e correggerle, se necessario.

9.3 Referti di QStrain

I Referti di QStrain sono disponibili in QStrain nei Risultati o nella sezione Referti di Medis Suite. Istantanee e filmati possono essere aggiunti ai Referti. L'analisi di QStrain fornisce la seguente serie di referti delle deformazioni:

- Globale
- Regionale Standard
- Regionale dettagliato (analisi del tempo di picco).

I referti della deformazione primaria sono i seguenti:

- Deformazione radiale globale (GRS)
- Deformazione della circonferenza globale (GCS)
- Deformazione longitudinale globale (GLS) .



Fare riferimento alla

Panoramica dei referti per ulteriori dettagli sui Referti

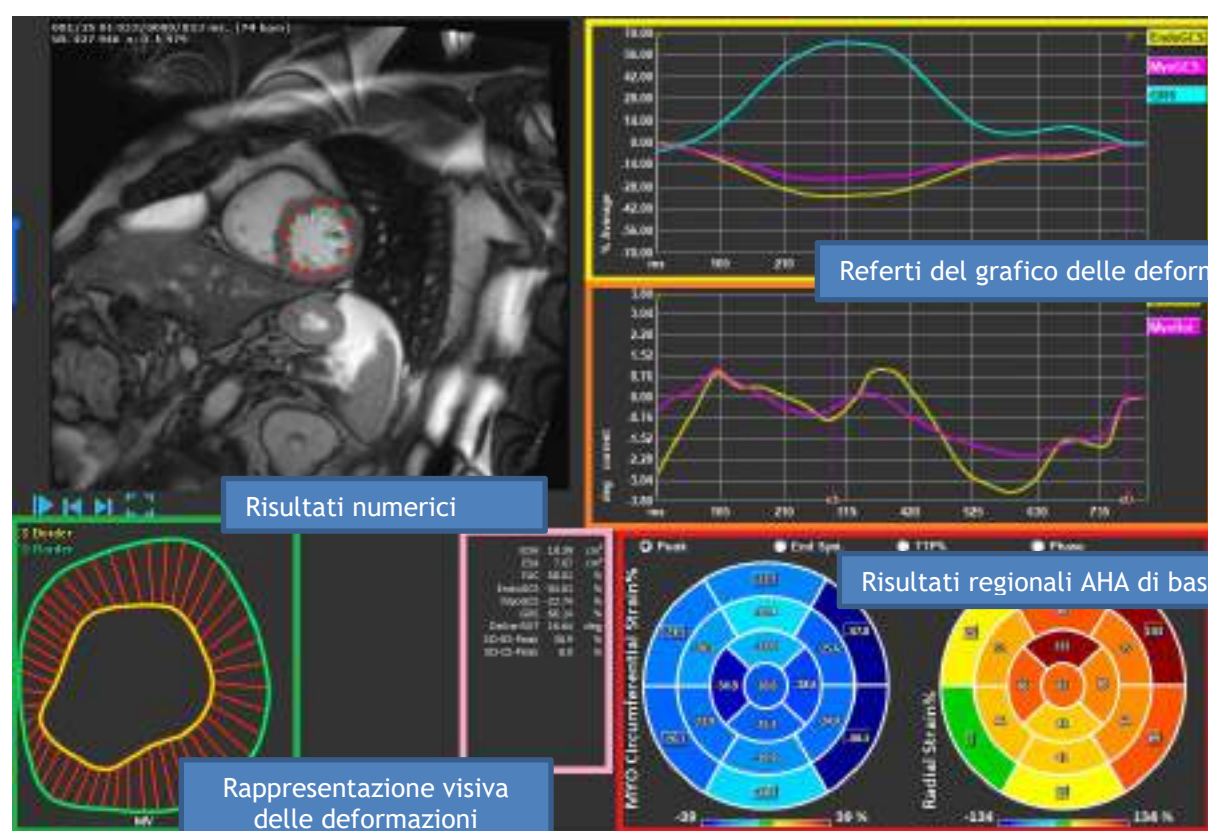


Figura 55: Panoramica dei risultati delle sezioni

9.3.1 Grafici dei risultati delle deformazioni globali

I risultati globali sono accessibili dalla finestra di analisi. Ci sono due grafici dei risultati. Il grafico in alto mostra le curve di deformazione globali, quello in basso le curve di deformazione rotazionale nell'analisi SAX, e le curve di area nell'analisi SAX, dell'atrio e dell'RV.

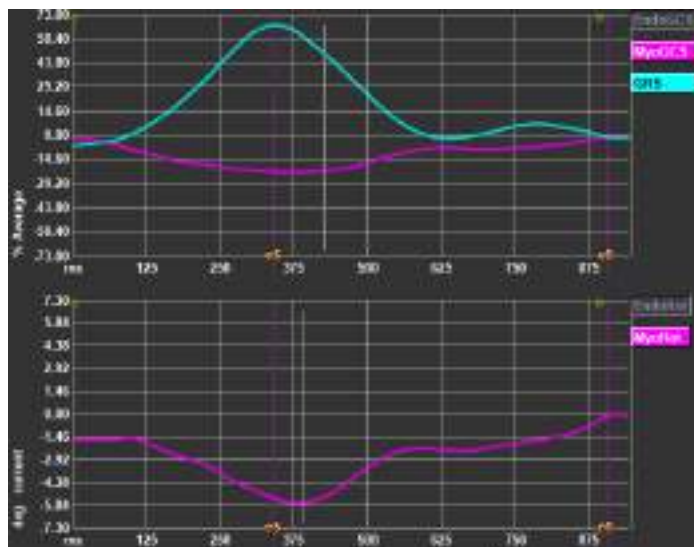


Figura 56: Grafici dell'analisi delle deformazioni

Per abilitare la curva del tasso di deformazione:

Nel riquadro di visualizzazione dell'analisi selezionare la casella di controllo della Curva del tasso di deformazione nella barra verticale degli strumenti.

Per impostare le fasi ES (Fine Sistole) e ED (Fine Diastole) dopo l'elaborazione

Quando viene prodotta l'elaborazione dei risultati globali, le fasi ES e ED vengono impostate in base alle curve medie di volume o area. Tuttavia, le fasi ES e ED possono essere spostate manualmente agendo su questi grafici: la posizione temporale di queste fasi può essere modificata premendo il mouse sui cursori verticali ES e ED e rilasciandoli nella posizione desiderata.



I risultati delle deformazioni miocardiche sono disponibili quando saranno disponibili entrambi i contorni Endo e Epi.



Il tasso di deformazione dipende dallo strato, e quindi riflette la deformazione dello strato selezionato.

9.3.2 Risultati numerici delle deformazioni globali

I risultati globali numerici sono accessibili dalla finestra di analisi.

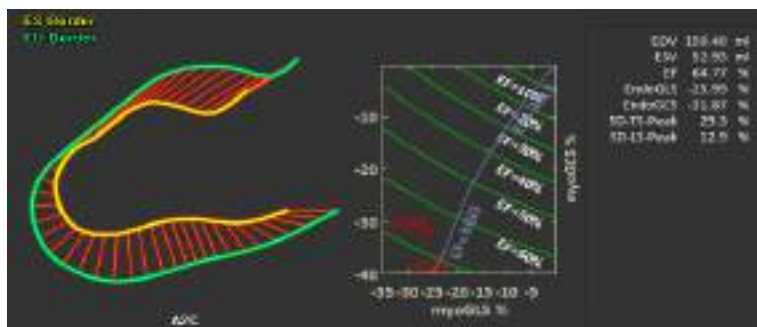


Figura 57: Risultati numerici LAX

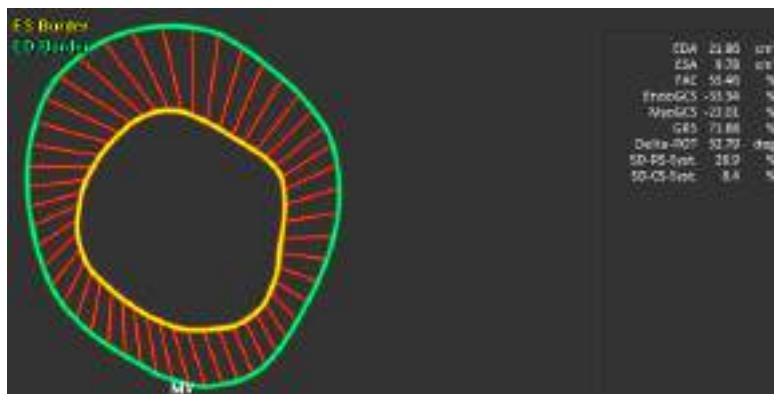


Figura 58: Risultati numerici SAX

9.3.3 Referti standard delle deformazioni regionali

I referti standard sono accessibili dalla finestra di analisi.

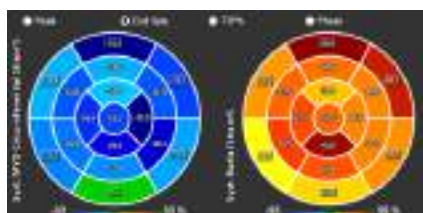


Figura 59: Referti regionali standard

9.3.4 Referti regionali dettagliati (Tempo di picco)

I referti regionali dettagliati sono accessibili dalla finestra di analisi.



Figura 60: Referti regionali dettagliati. TTP

9.4 Panoramica dei referti

Le seguenti liste definiscono i referti disponibili per ciascuna analisi in QStrain.

9.4.1 Referti asse lungo LV (LV LAX)

QStrain fornisce il seguente elenco di referti:

- EDV
- ESV
- EF
- Endo GLS
- Endo GCS
- Myo GLS (solo se il contorno EPI è segmentato)
- Myo GCS (solo se il contorno EPI è segmentato)
- GRS (solo se il contorno EPI è segmentato)
- SD-Picco LS (solo quando è selezionata la vista Picco AHA)
- SD-Picco TS (solo quando è selezionata la vista Picco AHA, e il contorno EPI è segmentato)
- SD-LS-Syst. (Solo quando la vista AHA Fine Sistole è selezionata)
- SD-TS-Syst. (Solo quando la vista AHA Fine Sistole è selezionata, e il contorno EPI è segmentato)
- SD-Ttp%-LS (solo quando è selezionata la vista AHA TTP%)
- SD-Ttp%-TS (solo quando è selezionata la vista AHA TTP%, e il contorno EPI è segmentato)
- SD-Ph%-LS (solo quando è selezionata la vista AHA di fase)
- SD-Ph%-TS (solo quando è selezionata la vista AHA di fase, e il contorno EPI è segmentato).

9.4.2 Referti asse corto (LV SAX)

QStrain fornisce il seguente elenco di referti:

- EDA
- ESA
- FAC
- Endo Rot
- Endo GCS
- Myo Rot (solo se il contorno EPI è segmentato)
- Myo GCS (solo se il contorno EPI è segmentato)
- GRS (solo se il contorno EPI è segmentato)
- Delta Rot (solo quando sono presenti tutti gli strati in SAX-LV)
- SD-Picco CS (solo quando è selezionata la vista Picco AHA)
- SD-Picco RS (solo quando è selezionata la vista Picco AHA, e il contorno EPI è segmentato)
- SD-CS-Syst. (Solo quando la vista AHA Fine Sistole è selezionata)
- SD-RS-Syst. (Solo quando la vista AHA Fine Sistole è selezionata, e il contorno EPI è segmentato)
- SD-Ttp%-CS (solo quando è selezionata la vista AHA TTP%)
- SD-Ttp%-RS (solo quando è selezionata la vista AHA TTP%, e il contorno EPI è segmentato)
- SD-Ph%-CS (solo quando è selezionata la vista AHA di fase)
- SD-Ph%-RS (solo quando è selezionata la vista AHA di fase, e il contorno EPI è segmentato).

9.4.3 Referti Atrio Sinistro o Atrio Destro

QStrain fornisce il seguente elenco di referti:

- EDV
- ESV
- EF
- Endo GLS
- Endo GCS
- FAC.

9.4.4 Asse lungo RV (Ventricolo destro)

QStrain fornisce il seguente elenco di referti:

- EDA
- ESA
- FAC
- Endo GLS
- Myo GLS (solo quando il contorno EPI è segmentato)
- GRS (solo quando il contorno EPI è segmentato).

9.5 Crea Referto

I referti di QStrain sono disponibili nel Pannello dei risultati Referti e tra i Referti di Medis Suite.

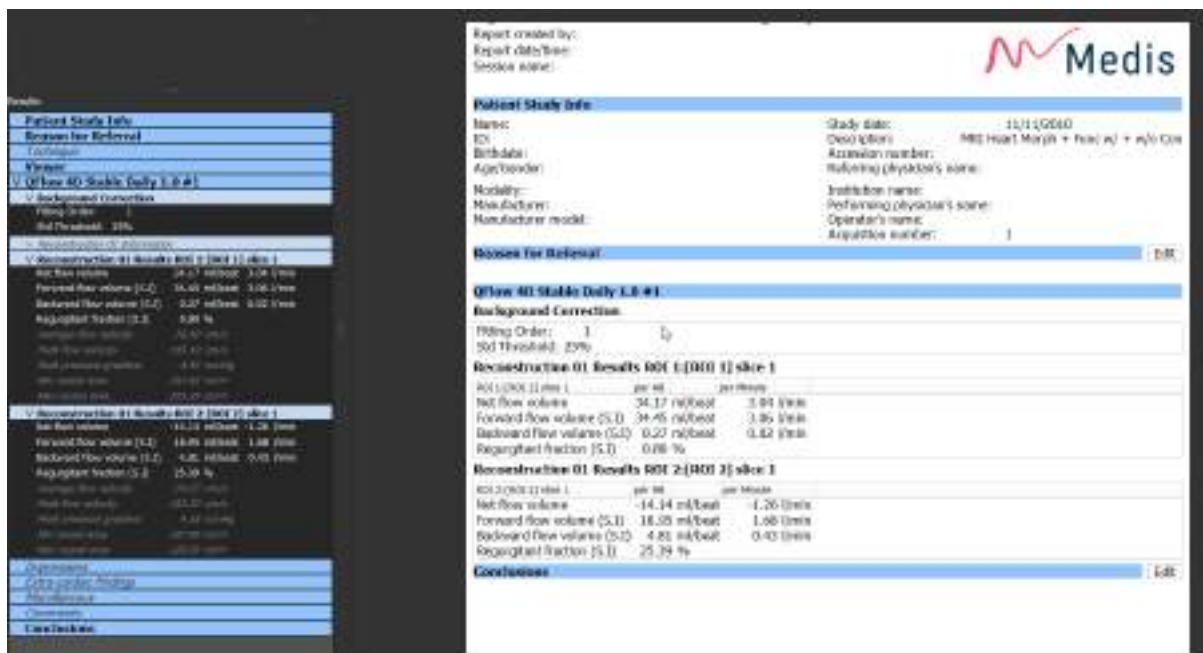


Figura 61: Referti della Suite Medis con i Risultati di QStrain

La funzionalità di refertazione è descritta nel Manuale dell'Utente di Medis Suite. La documentazione di Suite Medis è disponibile nella scheda Documenti dell'Utente che può essere aperta come segue:

- Premere F1.
- Premere il pulsante Guida .
- Selezionare il pulsante del menu principale di Medis Suite in alto a destra  > **Aiuto** > **Documenti per l'Utente**.

9.6 Sessioni

Lo stato di QStrain può essere salvato in una sessione di Suite Medis. La sessione può essere ricaricata per proseguire o per riesaminare le analisi.

La funzionalità della sessione è descritta nel Manuale dell'Utente di Suite Medis. La documentazione di Suite Medis è disponibile nella scheda Documenti dell'Utente che può essere aperta come segue:

- Premere F1.
- Premere il pulsante Guida .
- Selezionare il pulsante del menu principale della Medis Suite in alto a destra  > **Aiuto** > **Documenti per l'Utente**.

9.7 Tasti di scelta rapida

Quando si lavora con QStrain, è possibile utilizzare diverse combinazioni di tasti sulla tastiera e azioni del mouse per eseguire rapidamente le seguenti operazioni.

Premere	per
Layout	
F11	Mostra o nascondi i riquadri dell'area di lavoro
Controllo dell'immagine	
Rotellina di scorrimento	Zoom
Procedure	
Controlli di Navigazione	
Freccia a sinistra	Mostra il punto temporale precedente
Freccia a destra	Mostra il punto temporale successivo

9.8 Parametri/Misurazioni

9.8.1 Parametri di deformazione

GLS	Deformazione longitudinale globale
GRS	Deformazione radiale globale
GCS	Deformazione circonferenziale globale
MyoRot	Rotazione miocardica
Delta-ROT	Rotazione Delta, differenza tra la rotazione basale e quella apicale
Pk%	Valore di picco della deformazione in percentuale
S-Pk	Valore di deformazione in ES in percentuale

TTP ms	Tempo di picco in millisecondi
--------	--------------------------------

9.8.2 Parametri di velocità

Pk	Velocità di picco
----	-------------------

S-Pk	Velocità in ES
------	----------------

TTP ms	Velocità del Tempo di picco in millisecondi
--------	---

9.8.3 Parametri di spostamento

Pk	Spostamento massimo
----	---------------------

S-Pk	Spostamento in ES
------	-------------------

TTP ms	Tempo allo spostamento massimo in millisecondi
--------	--

9.8.4 Parametri del tasso di deformazione

Pk 1/s	Picco del tasso di deformazione in 1/s
--------	--

S-Pk	Tasso di deformazione in ES in 1/s
------	------------------------------------

TTP ms	Tempo al picco del tasso di deformazione in millisecondi
--------	--

9.8.5 Parametri generali

ED	Fine fase diastolica
----	----------------------

ES	Fine fase sistolica
----	---------------------

EDA	Area ED
-----	---------

ESA	Area ES
-----	---------

FAC	Cambio delle aree di frazione
-----	-------------------------------

EDV	Volume ED
-----	-----------

ESV	Volume ES
-----	-----------

EF	Frazione di eiezione
----	----------------------

TTP	Tempo di picco
-----	----------------

Massimo

ritardo di
parete

Differenza tra il TTP più basso e quello più alto.

9.9 Accuratezza delle misurazioni

Asse lungo

		Unità	Accuratezza prevista	Precisione di QStrain	Precisione del Referto di Medis Suite	Fonte di accuratezza
EDV	Volume ED	ml	2%	0,01	0,1	Accuratezza del documento AMID
ESV	Volume ES	ml	3%	0,01	0,1	Accuratezza del documento AMID
EF	Frazione di eiezione	%	2	0,01	0,1	Dall'accuratezza dei volumi EDV/ESV
EndoGLS	Deformazione longitudinale globale	%	± 1,5	0,01	0,1	Accuratezza del documento AMID
EndoGCS	Deformazione circonferenziale globale	%	± 1,5	0,01	0,1	Accuratezza del documento AMID
MyoGLS	Deformazione longitudinale globale	%	± 1,5	0,01	0,1	Accuratezza del documento AMID
MyoGCS	Deformazione circonferenziale globale	%	± 1,5	0,01	0,1	Accuratezza del documento AMID
GRS	Deformazione radiale globale (GRS)	%	± 4,5	0,01	0,1	Accuratezza del documento AMID
Picco-SD-TS	Picco di deformazione trasversale SD	%	± 1,5	0,1	0,1	In base all'accuratezza della deformazione
Picco-SD-LS	Picco di deformazione longitudinale SD	%	± 1,5	0,1	0,1	In base all'accuratezza della deformazione
Sistole SD-TS	Deformazione trasversale SD di fine sistole	%	± 1,5	0,1	0,1	In base all'accuratezza della deformazione
Sistole SD-LS	Deformazione longitudinale SD di fine sistole	%	± 1,5	0,1	0,1	In base all'accuratezza della deformazione

Asse corto

Unità	Accuratezza prevista	Precisione di QStrain	Precisione del Referto di Medis Suite	Fonte di accuratezza
-------	----------------------	-----------------------	---------------------------------------	----------------------

EDA	Area ED	cm ²	1,5%	0,01	0,1	Accuratezza del documento AMID
ESA	Area ES	cm ²	4%	0,01	0,1	Accuratezza del documento AMID
FAC	Cambio delle aree di frazione	%	1	0,01	0,1	Dalla precisione dell'area EDA/ESA
MyoGCS	Deformazione circonferenziale globale	%	± 1,5	0,01	0,1	Accuratezza del documento AMID
EndoGCS	Deformazione circonferenziale globale	%	± 1,5	0,01	0,1	Accuratezza del documento AMID
GRS	Deformazione rotazionale globale	%	± 4,5	0,01	0,1	Accuratezza del documento AMID
Rot-Delta	Rotazione Delta	°	1°	0,01	0,1	Accuratezza del documento AMID
SD-RS-Picco	Picco di deformazione rotazionale SD	%	± 4,5	0,1	0,1	In base all'accuratezza della deformazione
Picco-SD-CS	Picco di deformazione circonferenziale SD	%	± 1,5	0,1	0,1	In base all'accuratezza della deformazione
Sistole SD-RS	Deformazione rotazionale SD di fine sistole	%	± 4,5	0,1	0,1	In base all'accuratezza della deformazione
Sistole SD-CS	Deformazione circonferenziale SD di fine sistole	%	± 1,5	0,1	0,1	In base all'accuratezza della deformazione

Se l'accuratezza prevista è una percentuale, si riferisce al valore. Se non viene indicata alcuna percentuale, si tratta di un errore assoluto.

Nel caso in cui l'unità sia %, occorre interpretare l'errore come punto percentuale.

Allegato 1

Principali variabili della meccanica cardiaca derivate dalla tecnologia di tracciamento



Per approfondimenti si vedano i seguenti articoli:

Tecnologia di tracciamento dei tessuti per la valutazione della meccanica cardiaca, Piet Claus, PHD, Alaa Mabrouk Salem Omar, MD, PHD, Gianni Pedrizzetti, PHD, Partho P. Sengupta, MD, DM, Eike Nagel, MD, PHD.

Tabella 2 Principali variabili della meccanica cardiaca derivate dalla tecnologia di tracciamento

Principali variabili della meccanica cardiaca derivate dalla tecnologia di tracciamento		
	Definizione	Parametri
Spostamento, cm	Distanza tra la posizione istantanea e iniziale (spesso di fine diastole) di un segmento miocardico	Spostamento longitudinale Spostamento radiale Spostamento circonferenziale
Velocità, cm/s	L'accuratezza della velocità di spostamento (spostamento/tempo) dipende fortemente dalla frequenza dei frame	Velocità longitudinale Velocità radiale Velocità circonferenziale
Deformazione, %	Variazione della lunghezza di un oggetto in una certa direzione rispetto a quella iniziale (spesso di fine diastole)	Deformazione longitudinale globale/segmentale (GLS/LS) Deformazione radiale globale/segmentale (GRS/RS) Deformazione circonferenziale globale/segmentale (GCS/CS)
Tasso di deformazione, 1/s	L'accuratezza della velocità di deformazione dipende fortemente dalla frequenza dei frame	Tasso di deformazione longitudinale globale sistolica di picco (GLSR-S) Tasso di deformazione longitudinale globale diastolica precoce (GLSR-E) Tasso di deformazione longitudinale globale diastolica tardiva (GLSR-A) Tasso di deformazione radiale globale sistolica di picco (GRSR-S) Tasso di deformazione radiale globale diastolica precoce (GRSR-E) Tasso di deformazione radiale globale diastolica tardiva (GRSR-A) Tasso di deformazione circonferenziale globale sistolica di picco (GCSR-S) Tasso di deformazione circonferenziale globale diastolica precoce (GCSR-E) Tasso di deformazione circonferenziale globale diastolica tardiva (GCSR-A)
Rotazione	Risultati dell'accorciamento e dell'allungamento delle fibre miocardiche orientate elicoidalmente che causano la rotazione in senso antiorario dell'apice, e la rotazione in senso orario della base vista dall'apice	Rotazione apicale sistolica di picco (apicale-R) Rotazione basale sistolica di picco (basale-R) Torsione BT (LVT) Torsione BT (LV-tor) Percentuale di distorsione BT all'apertura della valvola mitrale (%LV-UT-MVO) Tasso di disallineamento BT (LV-UTR) Tempo di disallineamento del picco (TTP-UT)
LV ¼ ventricolare sinistro		

Allegato II. Valori standard di spostamento verso l'interno



Per approfondimenti si vedano i seguenti articoli:

Reference values for inward displacement in the normal left ventricle: a novel method of regional left ventricular function assessment. Hegeman RR, McManus S, Tóth A, Ladeiras-Lopes R, Kitslaar P, Bui V, Dukker K, Harb SC, Swaans MJ, Ben-Yehuda O, Klein P, Puri R. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2023;10(12):474. doi: 10.3390/jcdd10120474.

Tabella 3 Valori segmentali standard di spostamento verso l'interno

Segmento	Regione	Media (%)
Segmento 1	Basal anterior	35.6
Segmento 2	Basal anteroseptal	28.0
Segmento 3	Basal inferoseptal	28.0
Segmento 4	Basal inferior	36.4
Segmento 5	Basal inferolateral	33.1
Segmento 6	Basal anterolateral	35.9
Segmento 7	Mid-anterior	38.1
Segmento 8	Mid-anteroseptal	34.7
Segmento 9	Mid-inferoseptal	32.8
Segmento 10	Mid-inferior	48.4
Segmento 11	Mid-inferolateral	36.5
Segmento 12	Mid-anterolateral	38.3
Segmento 13	Apical anterior	29.9
Segmento 14	Apical septal	28.8
Segmento 15	Apical inferior	30.5
Segmento 16	Apical lateral	32.6
Segmento 17	Apex	21.0

10 Mappatura T1/ECV



Il modulo ECV non è stato autorizzato per l'uso clinico in Europa e in Giappone.

10.1 Guida rapida

Il modulo T1/ECV offre un flusso di lavoro completamente automatizzato per l'elaborazione delle immagini dei dati T1 ad asse corto acquisiti con sequenze basate sul recupero di inversione. Ciò include la co-registrazione, la correzione del movimento, la delineazione dei contorni, il posizionamento dei punti di riferimento e il calcolo dei risultati. Tutte le fasi intermedie possono essere riviste e regolate manualmente quando necessario.

Requisiti di input

- **Analisi T1:** solo dati T1 pre-contrasto (serie grezze e/o mappe pregenerate)
- **Analisi ECV:** dati T1 pre-contrasto e dati T1 post-contrasto (serie grezze e/o mappe pregenerate)

Fasi del flusso di lavoro

1. Avviare l'applicazione

Avviare il modulo T1/ECV tramite uno dei seguenti metodi:

- a. Avviare un flusso di lavoro automatizzato dal Medis Suite Browser selezionando "Avvia analisi" o "Analisi ECV".
- b. Selezionare l'icona T1 o ECV nella barra degli strumenti di Medis Suite e trascinare la serie richiesta nell'applicazione.
- c. Selezionare la serie richiesta nel Browser delle serie di Medis Suite, fare clic con il tasto destro del mouse sulla selezione e selezionare l'opzione T1 o ECV.

2. Verificare la co-registrazione e la correzione del movimento

Per l'analisi ECV, verificare la co-registrazione dei set di dati pre-contrasto e post-contrasto e regolare l'allineamento se necessario. Per l'analisi ECV e T1, verificare la correzione del movimento all'interno di una serie T1 e correggerla se necessario.

3. Verificare i contorni e il punto di riferimento

Esaminare i contorni epicardici, endocardici e del pool ematico generati automaticamente (visualizzati solo nell'analisi ECV), nonché il punto di riferimento, in ciascuna sezione. Correggere se necessario.

4. Verificare o inserire il valore dell'ematocrito

Per calcolare l'ECV è necessario un valore di ematocrito. Confermare il valore di ematocrito sintetico oppure inserire un valore di ematocrito rilevato.

5. Aggiungere le regioni di interesse (ROI) (facoltativo)

Aggiungere le regioni di interesse (ROI) quando è necessaria un'analisi specifica per regione.

6. Esaminare i risultati

Valutare i risultati T1 ed ECV generati, inclusi:

- a. Valori miocardici globali
- b. Valori basati sulle ROI
- c. Grafici a bersaglio di tipo bullseye
- d. Curve di rilassamento

7. Generazione di report

I risultati T1 ed ECV globali e basati su ROI vengono aggiunti automaticamente al report di Medis Suite. È possibile includere manualmente delle istantanee.

Nelle sezioni seguenti vengono fornite informazioni dettagliate su ciascuna fase.

10.2 Panoramica dell'applicazione

10.2.1 Panoramica dell'area di lavoro

Area di lavoro ECV

L'area di lavoro principale dell'ECV contiene più finestre di visualizzazione per mostrare e confrontare serie di immagini e mappe pre-contrasto, post-contrasto ed ECV, consentendo la visualizzazione affiancata e l'interazione. In ogni finestra di visualizzazione è possibile navigare tra le immagini e modificare i contorni. Un'area di visualizzazione separata mostra i risultati derivati, come i grafici a bersaglio o le curve di rilassamento. Il pannello dei risultati sul lato destro dell'area di lavoro mostra i valori globali di T1 miocardico ed ECV, oltre a una tabella delle ROI definite. Nel campo sopra il pannello dei risultati è possibile visualizzare e modificare il valore dell'ematokrito necessario per il calcolo dell'ECV. Sono disponibili diverse barre degli strumenti per accedere alle funzioni principali. Il controllo generale delle immagini è disponibile direttamente nella finestra di visualizzazione. In basso a destra sono presenti le opzioni per acquisire istantanee e accedere alla pagina di configurazione. I controlli dei contorni e delle immagini si trovano tra le finestre di visualizzazione pre- e post-contrasto. Figura1 fornisce una panoramica dell'area di lavoro.

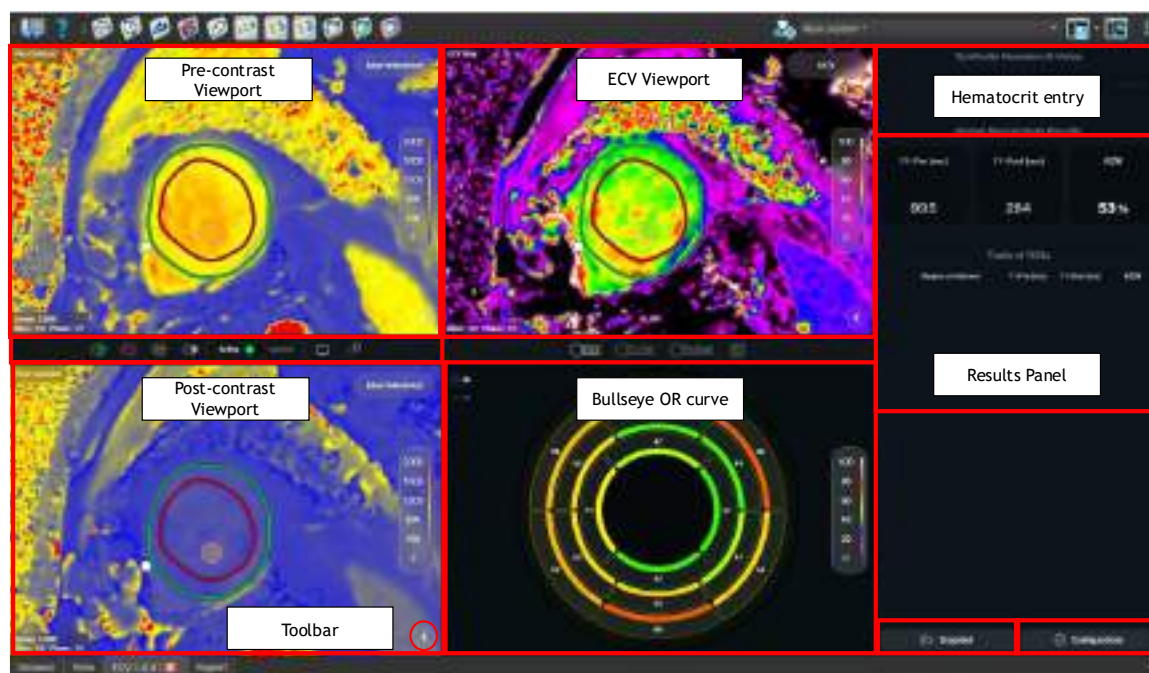


Figura1 Area di lavoro ECV

Area di lavoro T1

L'area di lavoro principale T1 contiene una finestra di visualizzazione per la visualizzazione di immagini e mappe T1 pre-contrasto. Nella finestra di visualizzazione è possibile navigare tra le immagini e modificare i contorni. Un'area di visualizzazione separata mostra i risultati derivati, come i grafici "bullseye" e le curve di rilassamento. Il pannello dei risultati sul lato destro dell'area di lavoro mostra il valore T1 miocardico globale e una tabella delle ROI definite. Sono disponibili diverse barre degli strumenti per accedere alle funzioni principali. I comandi generali per la gestione delle immagini sono disponibili direttamente nel viewport. In basso a destra sono presenti le opzioni per acquisire istantanee e accedere alla pagina di configurazione. I comandi relativi ai contorni e alle immagini si trovano tra il viewport pre-contrasto e quello post-contrasto. Figura2 Area di lavoro T1 fornisce una panoramica dell'area di lavoro.

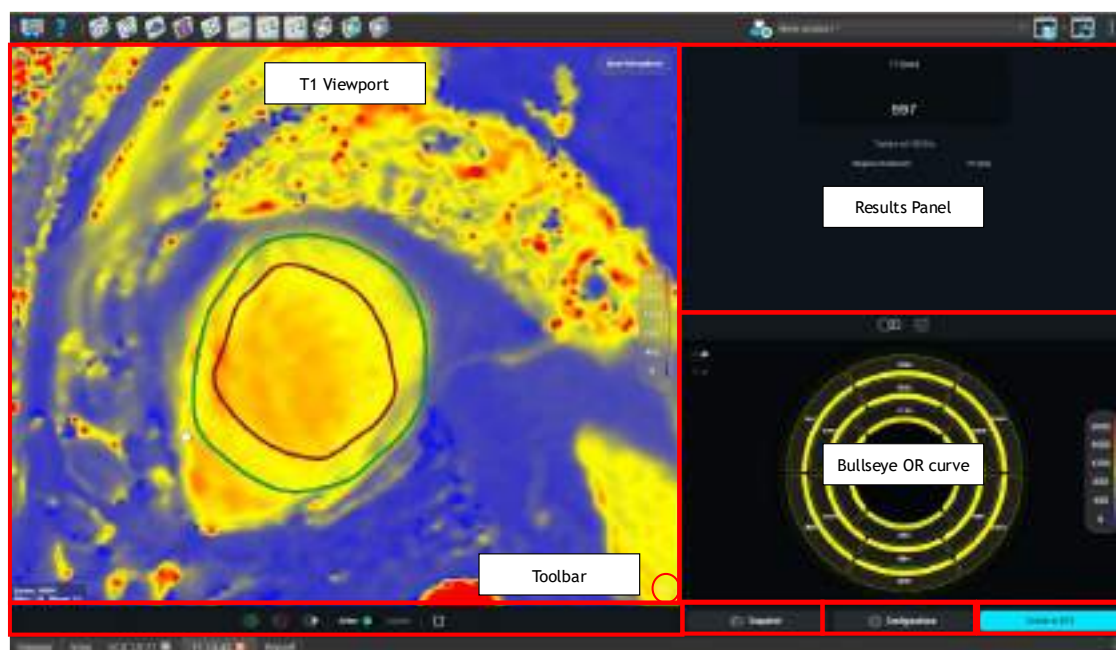


Figura2Area di lavoro T1

10.2.2 Barre degli strumenti

La tabella seguente riassume le icone disponibili e le relative funzioni. Le icone sono raggruppate in tre categorie: controlli di contorno e immagine, controlli di bullseye e curva e controlli generali dell'immagine.

Icona	Funzione
Controlli per contorno e immagine	
	Aggiungi contorno epicardico
	Aggiungi contorno endocardico
	Aggiungi contorno del pool ematico*
	Aggiungi ROI
	Co-registrazione di una sezione*
	Correzione del movimento di una singola immagine
	Attiva/Disattiva

Icona	Funzione
Controlli della curva a bersaglio	
	Mostra bullseye ECV*
	Mostra bullseye T1 pre-contrasto
	Mostra bullseye T1 post-contrasto*
	Mostra "bullseye" T1
	Mostra curve di rilassamento
	Mostra bullseye bidimensionale
	Mostra bullseye tridimensionale
Controlli generali dell'immagine	
	Scorri le immagini
	Scorrere le immagini
	Zoom
	Regola finestra e livello
	Nascondi i contorni, tieni premuto il mouse per attivare la funzione
	Ripristina la vista
	Zoom sui contorni

*Queste icone/funzioni sono disponibili solo nell'analisi ECV e non nell'analisi T1

10.2.3 Comandi del mouse

Il modulo T1/ECV supporta i seguenti comandi del mouse:

- **Scorrimento delle sezioni:** tenere premuto il tasto sinistro del mouse e spostare il mouse verso l'alto o verso il basso per scorrere le sezioni di una serie.
- **Scorrimento delle immagini sorgente:** quando vengono visualizzate le immagini grezze, tenere premuto il tasto sinistro del mouse e spostare il mouse a sinistra o a destra oppure utilizzare la rotellina del mouse per scorrere le immagini sorgente.
- **Zoom:** tenere premuto il tasto Ctrl e utilizzare la rotellina del mouse.
- **Panoramica:** tenere premuto il pulsante centrale del mouse e muovere il mouse.

- **Finestra e livello:** tenere premuto il tasto destro del mouse e muovere il mouse per regolare il contrasto e la luminosità dell'immagine.

10.3 Flusso di lavoro T1 ed ECV

La sezione "Guida rapida" offre una panoramica generale del flusso di lavoro. Le sezioni seguenti descrivono ogni fase del flusso di lavoro in modo più dettagliato.

10.3.1 Avvio dell'applicazione

Il flusso di lavoro T1/ECV può essere avviato in tre modi diversi. Di seguito viene fornita una descrizione dettagliata di ciascuna procedura.

Flusso di lavoro automatizzato

Le analisi T1 ed ECV possono essere avviate direttamente dal browser di Medis Suite. I pulsanti al centro del browser consentono di accedere al flusso di lavoro di analisi predefinito.

Per avviare un'analisi, fare clic su "" per avviare un flusso di lavoro T1 (quando sono disponibili solo dati T1 pre-contrasto) o un flusso di lavoro ECV (quando sono disponibili sia dati T1 pre-contrasto che post-contrasto).

Il software identifica automaticamente il set di dati T1 pre-contrasto appropriato e, per l'analisi ECV, il set di dati T1 post-contrasto appropriato. I dati selezionati vengono quindi aperti nel modulo T1/ECV.

Se viene selezionata una serie errata, sostituirla trascinando la serie richiesta dal Browser delle serie di Medis Suite nel modulo T1/ECV.

Per l'analisi ECV, il software utilizza le informazioni temporali per distinguere tra set di dati pre-contrasto e post-contrasto.

Flusso di lavoro manuale

Le analisi T1 ed ECV possono essere avviate anche manualmente dopo aver caricato un paziente in Medis Suite.

Utilizzo dell'icona dell'applicazione T1/ECV

- Selezionare l'icona dell'applicazione T1  o dell'applicazione ECV  (oppure  se è installata una licenza ECV) nella barra degli strumenti di Medis Suite.
- Seguire le istruzioni visualizzate nella schermata iniziale:
 - o Trascinare una singola serie pre-contrasto dal Browser delle serie nell'applicazione per avviare un'analisi T1.
 - o Trascinare nell'applicazione sia una serie pre-contrasto che una post-contrasto per avviare un'analisi ECV.

Per selezionare più serie, tenere premuto il tasto Ctrl mentre le si seleziona. Il software utilizza le informazioni temporali per distinguere tra set di dati pre-contrasto e post-contrasto.

Utilizzo del Browser delle serie

- Selezionare una singola serie pre-contrasto per avviare un'analisi T1.

Oppure:

- Selezionare sia una serie pre-contrasto che una post-contrasto per avviare un'analisi ECV.
- Per selezionare più serie, tenere premuto il tasto Ctrl durante la selezione.
- Fare clic con il tasto destro del mouse sulle serie selezionate e scegliere l'icona

dell'applicazione T1  o l'icona dell'applicazione ECV  (oppure  se è installata una licenza ECV).

- Il software utilizza le informazioni temporali per distinguere tra set di dati pre-contrasto e post-contrasto.

 Sono supportate sia le serie T1 originali che le mappe T1 pregenerate, che possono essere utilizzate come input.

10.3.2 Correzione del movimento e co-registrazione

Correzione del movimento

La correzione del movimento allinea le immagini acquisite con tempi di inversione diversi all'interno di una serie di immagini T1. Un corretto allineamento è importante per un adattamento accurato del T1.

La correzione del movimento può essere applicata solo alle immagini sorgente della serie di immagini grezze. Quando si utilizzano mappe T1 pregenerate, non è necessaria alcuna correzione aggiuntiva del movimento.

Quando si utilizzano serie di immagini T1 originali, verificare l'allineamento delle immagini sorgente prima di procedere con l'analisi.

Correzione automatica del movimento

La correzione automatica del movimento può essere applicata come fase di pre-elaborazione.

Per eseguire la correzione automatica del movimento da Medis Suite:

- Selezionare la serie di immagini T1 pre-contrasto e/o post-contrasto nel Browser delle serie di Medis Suite.
- Fare clic con il tasto destro del mouse sulla serie selezionata.
- Selezionare una delle seguenti opzioni:
 - o “AutoQ > QMass - T1 Motion Correction”: applica la correzione del movimento senza calcolare una mappa T1.
 - o “AutoQ > QMass - Mappa MOCO T1”: applica la correzione del movimento e calcola una mappa T1.

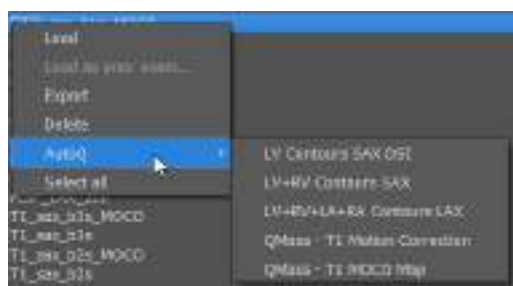


Figura3Correzione del movimento AutoQ

- Monitorare lo stato dell'elaborazione tramite il pulsante "Stato" in Medis Suite.

Al termine dell'elaborazione, vengono generate nuove serie con correzione del movimento che possono essere utilizzate per ulteriori analisi.



Quando vengono selezionate sia la serie di immagini T1 pre-contrasto che quella post-contrasto, anche i set di dati generati vengono co-registrati.

Correzione manuale del movimento

L'applicazione T1/ECV supporta la correzione manuale del movimento e la regolazione manuale delle immagini.

Per regolare manualmente la correzione del movimento:

- Esaminare l'immagine sorgente per determinare se è necessaria la correzione del movimento. Le immagini grezze possono essere selezionate dal menu a tendina nell'angolo in alto a destra della finestra di visualizzazione. Utilizzare la rotellina di scorrimento per navigare tra le diverse immagini.

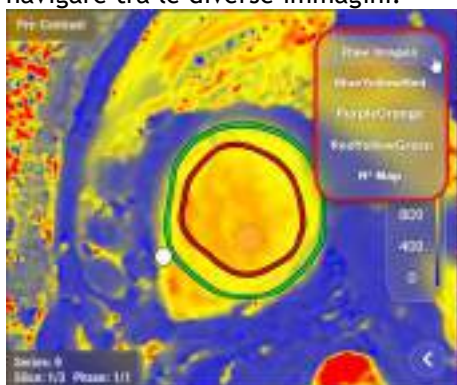


Figura4Menu a tendina per impostare la visualizzazione

- Selezionare lo strumento di correzione del movimento: 
- Nella finestra di visualizzazione attiva, tenere premuto il tasto sinistro del mouse e spostare l'immagine nella posizione desiderata.
- Ripeti questi passaggi per ogni immagine che richiede una regolazione.

Co-registrazione

La co-registrazione allinea i set di dati pre-contrasto e post-contrasto utilizzati per il calcolo dell'ECV. Un allineamento corretto è importante poiché i valori ECV vengono calcolati a partire da posizioni corrispondenti nei due set di dati.

La co-registrazione è necessaria per l'analisi dell'ECV, ma non è richiesta per l'analisi basata esclusivamente sul T1.

Si raccomanda di verificare l'allineamento prima di esaminare i risultati dell'ECV.

Co-registrazione automatica

La co-registrazione automatica può essere abilitata o disabilitata nelle impostazioni dell'applicazione. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione Configurazioni dell'applicazione.

Quando la co-registrazione automatica è abilitata, l'applicazione allinea i set di dati pre-contrasto e post-contrasto al momento del loro caricamento.

Co-registrazione manuale

L'applicazione ECV supporta la co-registrazione manuale e la regolazione manuale dei set di dati allineati automaticamente.

Per eseguire la co-registrazione manuale:

- Esaminare i set di dati pre-contrasto e post-contrasto per verificare se è necessaria la co-registrazione.
- Selezionare lo strumento di co-registrazione: 
- Nella finestra di visualizzazione attiva, tenere premuto il tasto sinistro del mouse e spostare l'immagine fino a quando i set di dati non sono correttamente allineati.

 Quando si utilizzano serie di immagini, le regolazioni manuali della co-registrazione vengono applicate a livello di sezione. Non è necessario ripetere la regolazione per ogni singola immagine della sezione.

10.3.3 Manipolazione dei contorni

Per un calcolo affidabile dei valori T1 ed ECV è necessaria una delineaazione accurata dei bordi miocardici.

L'applicazione genera automaticamente i contorni epicardici, endocardici e del pool ematico (solo nell'analisi ECV). Questi contorni possono essere rivisti, modificati, eliminati o ricreati.

Viene inoltre posizionato automaticamente un punto di riferimento per la generazione del bullseye. Il punto di riferimento può essere riposizionato per garantire il corretto orientamento anatomico.

Modifica dei contorni

L'applicazione supporta due metodi di modifica dei contorni. La modalità viene determinata automaticamente in base all'interazione con il mouse:

- **Modalità clic su punto:** fare clic con il tasto sinistro del mouse per posizionare singoli punti lungo il contorno. Fare doppio clic per completare il contorno.
- **Modalità di tracciamento:** tenere premuto il pulsante sinistro del mouse e spostare il mouse lungo il contorno desiderato. Rilasciare il pulsante del mouse per completare il contorno.

Eliminazione di un contorno

Per eliminare un contorno:

- Spostare il puntatore sul contorno.
- Fare clic con il tasto destro del mouse sul contorno.
- Selezionare **Elimina**.

Creazione di una curva di livello

Per creare una curva di livello:

- Verificare che non sia già presente una curva di livello dello stesso tipo. Se necessario, eliminare la curva di livello esistente.
- Selezionare il pulsante di aggiunta del contorno appropriato:
- Disegnare il contorno cliccando sui punti o tracciando (vedere la sezione Modifica dei contorni)



Regolazione del punto di riferimento

Il punto di riferimento viene posizionato automaticamente nel punto di inserzione anteriore del ventricolo destro, dove il ventricolo destro incontra la parete anteriore del ventricolo sinistro.

In una sezione assiale corta basale, questa posizione corrisponde al confine tra il segmento 1 dell'AHA (anteriore basale) e il segmento 2 (anteroseptale basale).

Il corretto posizionamento del punto di riferimento è necessario per una ricostruzione accurata del grafico a bersaglio.

Per riposizionare il punto di riferimento:

- Selezionare il punto di riferimento nella finestra di visualizzazione.
- Tenere premuto il pulsante sinistro del mouse.
- Trascinare il punto nella posizione anatomica corretta.

10.3.4 Aree di interesse

È possibile definire le regioni di interesse (ROI) per calcolare i valori T1 ed ECV relativi a regioni specifiche.

Creazione di una ROI

Per creare un ROI:

- Selezionare Aggiungi ROI:
- Tracciare la ROI in una finestra di visualizzazione attiva utilizzando uno dei seguenti metodi:
 - o **Metodo con clic sui punti:** posizionare i singoli punti e fare doppio clic per completare la ROI.
 - o **Metodo di tracciamento:** tenere premuto il pulsante sinistro del mouse e tracciare la ROI.
 - o **Scorciatoia per generare ROI ritagliate:** fare clic una volta all'interno del miocardio, quindi fare doppio clic in una seconda posizione all'interno del miocardio. Viene generato una ROI ritagliata che racchiude l'area compresa tra il primo e il secondo punto.



Una volta creata, la ROI viene aggiunta all'analisi. I risultati corrispondenti vengono visualizzati nella Tabella delle ROI sul lato destro dell'area di lavoro.

Gestione delle ROI

Per eliminare una ROI:

- Fare clic con il tasto destro del mouse sull'area di interesse nella finestra di visualizzazione e selezionare **Elimina**.
Oppure:
- Selezionare l'opzione di eliminazione per la ROI nella Tabella delle ROI: 

Per rinominare una ROI:

- Selezionare il nome della ROI nella Tabella delle ROI
- Inserire il nuovo nome.
- Premere Invio.

Per passare a una ROI:

- Selezionare la ROI nella Tabella delle ROI. La sezione corrispondente viene visualizzata automaticamente nella finestra di visualizzazione.

10.3.5 Passare dall'analisi T1 all'analisi ECV

È possibile estendere un'analisi T1 a un'analisi ECV senza ripetere i passaggi del flusso di lavoro già eseguiti.

Per passare all'analisi ECV:

- All'interno dell'applicazione T1, selezionare la funzione ECV utilizzando il seguente pulsante: .
- Il set di dati T1 attualmente caricato viene mantenuto come set di dati pre-contrasto.
- Trascinare il set di dati post-contrasto corrispondente nell'applicazione.

10.3.6 Valore dell'ematocrito

Per calcolare l'ECV è necessario un valore dell'ematocrito. Il valore può essere calcolato sinteticamente dai dati dell'immagine oppure inserito manualmente qualora sia disponibile un valore misurato dell'ematocrito.

L'ematocrito non è necessario per l'analisi solo T1.

Ematocrito sintetico

Quando si utilizza un valore sintetico dell'ematocrito:

- Verificare che i contorni del pool ematico siano delineati correttamente.
- Verificare che la formula dell'ematocrito sintetico selezionata sia appropriata per il set di dati.

La formula selezionata è visualizzata nelle impostazioni dell'applicazione e documentata nel referto Medis Suite. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione Configurazione dell'applicazione.

Inserimento di un valore di ematocrito misurato

Per inserire un valore di ematocrito misurato:

- Fare clic sul valore dell'ematocrito visualizzato.
- Digitare il valore misurato.
- Premere Invio o selezionare **Conferma**.

Per ripristinare il valore sintetico dell'ematocrito, selezionare **Ripristina**.



I valori dell'ematocrito possono essere inseriti con un massimo di una cifra decimale.

10.4 Risultati

L'applicazione fornisce risultati quantitativi e visivi nei seguenti formati:

- Mappe con codice a colori
- Valori miocardici globali
- Valori basati sulle ROI
- Grafici a bersaglio
- Curve di rilassamento

Mappe

A seconda dei dati di input, l'applicazione genera mappe con codifica a colori che vengono visualizzate nelle finestre di visualizzazione.

La mappa dei colori e i suoi limiti di visualizzazione minimo e massimo possono essere configurati dall'utente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione Configurazione dell'applicazione.

Ogni valore di pixel è rappresentato da un colore. La relazione tra colori e valori è mostrata nella barra dei colori sul lato destro del viewport attivo.

La visualizzazione delle immagini e delle mappe può essere regolata nel viewport:

- Aprire il menu a tendina nell'angolo in alto a destra del riquadro di visualizzazione.
- Selezionare una delle seguenti opzioni:
 - o **Immagini grezze**: visualizza le immagini di input originali. Se sono caricate mappe pregenerate, queste vengono visualizzate in scala di grigi.
 - o **Mappa dei colori**: visualizza la mappa con codifica a colori. Il nome dell'opzione identifica la mappa dei colori selezionata.
 - o **Mappa R²**: Visualizza il coefficiente di determinazione come misura della qualità dell'adattamento T1. Questa opzione è disponibile solo quando come input vengono utilizzate serie di immagini T1 originali (non per mappe pregenerate).

Valori globali

I valori miocardici globali vengono visualizzati sul lato destro dell'applicazione.

Per l'analisi dell'ECV, l'applicazione visualizza:

- T1 pre-contrasto
- T1 post-contrasto
- ECV

Per l'analisi basata esclusivamente sul T1, vengono visualizzati solo i valori T1.

I valori globali vengono calcolati dalle mappe dei pixel e dai contorni miocardici di tutte le sezioni incluse.

È possibile includere o escludere singole sezioni dal calcolo dei valori globali utilizzando il pulsante di attivazione/disattivazione delle sezioni:



Quando una sezione viene esclusa:

- La sezione non viene inclusa nei calcoli dei valori globali.
- L'interazione con la sezione è disabilitata.

Quando la sezione viene nuovamente inclusa:

- La sezione viene inclusa nei calcoli dei valori globali.
- L'interazione con la sezione viene ripristinata.

I valori miocardici globali vengono aggiunti automaticamente al report di Medis Suite.

Tabella delle ROI

I risultati basati sulle ROI vengono visualizzati nella Tabella delle ROI sul lato destro dell'applicazione.

Per l'analisi dell'ECV, la tabella mostra:

- T1 pre-contrasto
- T1 post-contrasto
- ECV

Per l'analisi solo T1, vengono visualizzati solo i valori T1 pre-contrasto.

I valori vengono calcolati dalle mappe dei pixel e dai contorni delle ROI definite.

Le ROI possono essere eliminate, rinominate e utilizzate per navigare direttamente alla sezione corrispondente dalla tabella. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione "Regioni di interesse".

I risultati basati sulle ROI vengono aggiunti automaticamente al report di Medis Suite.

Grafico a bersaglio

L'applicazione genera grafici "bullseye" per visualizzare i risultati miocardici segmentali. I grafici utilizzano il modello standardizzato a 16 segmenti dell'AHA e presentano i valori regionali per ciascun segmento del miocardio.

Utilizzare i controlli "bullseye"  per visualizzare:

- Valori ECV
- Valori T1 pre-contrasto
- Valori T1 post-contrasto

Per l'analisi basata esclusivamente sul T1, è disponibile solo il bullseye del T1 pre-contrasto.

I valori del bullseye vengono calcolati dalle mappe dei pixel e dai contorni di tutte le sezioni incluse.

Quando si sposta il puntatore su un segmento:

- Il segmento viene evidenziato.
- Viene visualizzato il valore corrispondente.
- Viene visualizzato il nome del segmento, secondo la nomenclatura AHA.



Figura5 Visualizzazione dei segmenti del bullseye

Per impostazione predefinita, il bullseye viene visualizzato come grafico bidimensionale.

Selezionare il controllo "2D bullseye" per tornare a questa vista: .

È disponibile anche una rappresentazione tridimensionale. Questa vista mostra i segmenti in base alla loro posizione anatomica nel cuore.

Viene mostrato il punto di inserimento del ventricolo destro per preservare il corretto orientamento e supportare un'identificazione coerente dei segmenti. Selezionare il controllo "Bullseye 3D" per

visualizzare questa vista: .

I singoli segmenti possono essere inclusi o esclusi dal calcolo miocardico globale interagendo con il grafico a bersaglio.

Per escludere un segmento:

- Selezionare il segmento nel grafico a bersaglio.
- Il segmento escluso viene visualizzato in grigio e rimosso dal calcolo globale.

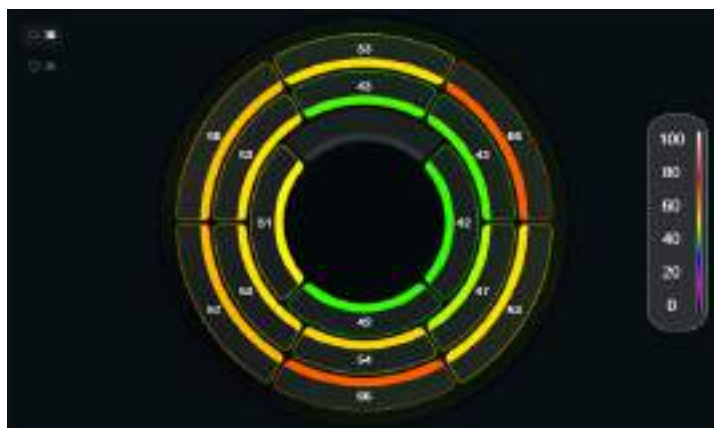


Figura6 Esclusione di un segmento nel "bullseye"

Selezionare nuovamente il segmento per includerlo

 Quando sono disponibili meno di tre sezioni, il grafico a bersaglio viene popolato solo parzialmente. I segmenti privi di dati immagine corrispondenti vengono visualizzati in grigio e contrassegnati con un “-” (trattino).

Curve di rilassamento

Le curve di rilassamento T1 sono disponibili quando come input vengono utilizzate serie di immagini T1 originali. Le curve di rilassamento non sono disponibili quando vengono utilizzate mappe T1 pregenerate.

Selezionare il controllo delle curve di rilassamento per visualizzare le curve:  .

Per impostazione predefinita, l'applicazione visualizza le curve per:

- Miocardio
- Pool ematico

Le curve pre-contrasto vengono visualizzate come linee tratteggiate. Le curve post-contrasto vengono visualizzate come linee continue.

Le curve miocardiche sono visualizzate in blu, mentre quelle del pool ematico in arancione. Per l'analisi solo T1, sono disponibili solo le curve pre-contrasto.

Quando vengono definite le ROI, è possibile visualizzare anche le curve delle ROI etichettate corrispondenti.

Sono disponibili le seguenti interazioni:

Visualizzazione o occultamento delle curve

Utilizzare i controlli nella parte inferiore della visualizzazione delle curve per mostrare o

nascondere le singole curve:



Esame dei punti dati

I punti dati misurati utilizzati per l'adattamento della curva vengono visualizzati come indicatori circolari.

Per esaminare un punto dati:

- Spostare il puntatore sulla curva per evidenziare un punto dati.
- Selezionare il punto dati.
- L'immagine sorgente corrispondente viene visualizzata nella finestra di visualizzazione in modalità immagine grezza

Ciò consente di esaminare direttamente l'immagine sorgente associata a ciascun punto dati.

10.5 Configurazione dell'applicazione

È possibile accedere alle impostazioni dell'applicazione tramite il pulsante di configurazione:



Dopo aver modificato le impostazioni:

- Selezionare Salva:  .
- Torna all'area di lavoro di analisi:  .



Tutte le impostazioni sono specifiche per l'utente e vengono salvate per l'account utente corrente

Tipo di dati predefinito

Questa impostazione determina quale tipo di dati di input viene caricato per impostazione predefinita all'avvio dell'applicazione.

- **Immagini grezze:** le serie di immagini T1 originali vengono caricate per impostazione predefinita.
- **Mappe scansionate:** per impostazione predefinita vengono caricate le mappe T1 pregenerate

Fattore di correzione

È possibile applicare un fattore di correzione a specifiche sequenze Siemens supportate per regolare i valori calcolati.

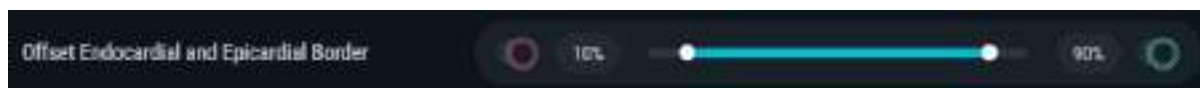
Il fattore di correzione deve essere utilizzato solo per i dati di input a cui è applicabile la correzione configurata.

Offset dei bordi endocardico ed epicardico

È possibile applicare degli offset ai bordi endocardici ed epicardici per ridurre gli effetti di volume parziale. Questi offset aiutano a impedire che sangue, grasso o altro tessuto non miocardico vengano inclusi nell'analisi miocardica.

L'offset è specificato in percentuale e riduce la regione miocardica valutata rispetto ai contorni tracciati.

Utilizzare i controlli a scorrimento per configurare gli offset endocardici ed epicardici. Le percentuali selezionate vengono visualizzate nell'interfaccia utente.



Formula dell'ematocrito sintetico

L'ematocrito sintetico viene stimato a partire dal T1 medio del pool ematico nativo utilizzando la formula di regressione pubblicata selezionata:

$$\text{Ematocrito sintetico (\%)} = 100 \times (\text{pendenza} / \text{T1 sangue} - \text{intercetta})$$

dove **T1 sangue** è il T1 medio del pool ematico nativo in millisecondi. Il valore calcolato è limitato all'intervallo compreso tra 0% e 100%.

Selezionare una delle seguenti formule.

Formula	Acquisizione prevista	Formula implementata
Non specificata	Nessun calcolo sintetico dell'ematocrito	È necessario inserire manualmente un valore misurato dell'ematocrito.
Treibel 2016, MOLLI	1,5 T Siemens MOLLI	$Hct (\%) = 100 \times (866,0 / T1_{sangue} - 0,1232)$
Treibel 2016, ShMOLLI	Siemens ShMOLLI da 1,5 T	$Hct (\%) = 100 \times (727,1 / T1_{sangue} - 0,0675)$
Fent 2017, MOLLI da 1,5 T	1,5 T Philips MOLLI	$Hct (\%) = 100 \times (922,6 / T1_{sangue} - 0,1668)$
Fent 2017, 3 T MOLLI	Philips MOLLI da 3 T	$Hct (\%) = 100 \times (869,7 / T1_{sangue} - 0,0710)$
Ambale-Venkatesh 2019	1,5 T Siemens o GE MOLLI	$Hct (\%) = 100 \times (726,19 / T1_{sangue} - 0,0700)$
Chen 2022, 3 T, uomo	Philips MOLLI da 3 T, maschio	$Hct (\%) = 100 \times (1763,0 / T1_{sangue} - 0,5248)$
Chen 2022, 3 T, donna	Philips MOLLI a 3 T, donna	$Hct (\%) = 100 \times (1740,0 / T1_{sangue} - 0,5233)$
Chen 2022, 1,5 T, maschio	Philips MOLLI da 1,5 T, uomo	$Hct (\%) = 100 \times (1319,0 / T1_{sangue} - 0,4318)$
Chen 2022, 1,5 T, donna	Philips MOLLI da 1,5 T, donna	$Hct (\%) = 100 \times (1048,0 / T1_{sangue} - 0,2630)$

Riferimenti

- Treibel TA, et al. Automatic measurement of the myocardial interstitium: synthetic extracellular volume quantification without hematocrit sampling. *JACC: Cardiovascular Imaging*. 2016;9(1):54-63.
- Fent GJ, et al. Synthetic myocardial extracellular volume fraction. *JACC: Cardiovascular Imaging*. 2017;10(11):1402-1404.
- Ambale-Venkatesh B, et al. Association of myocardial fibrosis and cardiovascular events: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *European Heart Journal - Cardiovascular Imaging*. 2019;20(2):168-176.
- Chen W, et al. Synthetic extracellular volume in cardiac magnetic resonance without blood sampling: a reliable tool to replace conventional extracellular volume. *Circulation: Cardiovascular Imaging*. 2022;15(4):e013745.

Sincronizzazione dei contorni

Per impostazione predefinita, i contorni sono sincronizzati tra le finestre di visualizzazione pre-contrasto, post-contrasto ed ECV. Le modifiche apportate a un contorno vengono propagate ai set di dati corrispondenti.

Disattivare la sincronizzazione dei contorni quando è necessario modificarli in modo indipendente.

Co-registrazione automatica

La co-registrazione automatica è abilitata per impostazione predefinita.

Quando è abilitata, l'applicazione allinea automaticamente i set di dati pre-contrasto e post-contrasto al momento del loro caricamento.

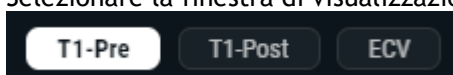
Disattivare questa impostazione quando l'allineamento deve essere eseguito manualmente.

Impostazioni della mappa dei colori

Le impostazioni della mappa dei colori determinano quali mappe dei colori sono disponibili in ciascuna finestra di visualizzazione e ne definiscono gli intervalli di visualizzazione.

Per configurare le mappe dei colori:

- Selezionare la finestra di visualizzazione da configurare:



- Controllare la mappa dei colori attiva visualizzata nella parte superiore del pannello delle impostazioni. La mappa dei colori attiva è evidenziata da un bordo blu e non può essere disattivata.
- Abilitare o disabilitare le mappe dei colori aggiuntive utilizzando i controlli corrispondenti:



- Configurare i limiti inferiore e superiore per ciascuna mappa dei colori abilitata:
 - o selezionando un limite, inserendo il valore richiesto e premendo Invio.
 - oppure
 - o utilizzando i controlli a freccia  per regolare il valore in modo incrementale.



È possibile abilitare un massimo di sette mappe di colori per ogni finestra di visualizzazione.



Ogni finestra di visualizzazione può essere configurata in modo indipendente, comprese le mappe di colori disponibili e i relativi limiti di visualizzazione.



All'avvio, l'applicazione utilizza la mappa dei colori selezionata per ultima dall'utente.