

LocalEye Viewer, versione 10

Manuale Utente

Indice

1	ABBREVIAZIONI	4
2	INDICAZIONI PER L'USO.....	4
3	INTRODUZIONE.....	4
4	MENÙ PRINCIPALE	6
4.1	SALVA/ESPORTA	6
4.1.1	<i>Esporta files / immagini sul disco locale</i>	<i>7</i>
4.1.1.1	Esporta file DICOM su disco locale	7
4.1.1.2	Esporta immagini in formato JPEG su disco locale	9
4.1.1.3	Esporta serie in formato AVI su disco locale.....	10
4.1.2	<i>Copia delle immagini negli appunti.....</i>	<i>11</i>
4.2	IMPOSTAZIONI	11
4.3	VISUALIZZA.....	12
4.3.1	<i>Impostazioni di visualizzazione di base</i>	<i>12</i>
4.3.2	<i>Preferenze di visualizzazione per le linee di riferimento</i>	<i>15</i>
4.4	AIUTO.....	17
5	PANNELLI STUDIO	18
6	AZIONI DELLA TOOLBAR	18
6.1	CERCARE PAZIENTI / STUDI.....	19
6.2	ASSOCIAZIONE DI STRUMENTI AI TASTI DEL MOUSE.....	22
6.2.1	<i>Seleziona/Scorri immagine</i>	<i>25</i>
6.2.2	<i>Zoom area.....</i>	<i>25</i>
6.2.3	<i>Lente d'ingrandimento.....</i>	<i>25</i>
6.2.4	<i>Sposta immagine</i>	<i>26</i>
6.2.5	<i>Diaframma</i>	<i>26</i>
6.2.6	<i>Window / Level.....</i>	<i>26</i>
6.2.7	<i>Seleziona annotazione.....</i>	<i>27</i>
6.2.8	<i>Strumenti di misurazione</i>	<i>28</i>
6.2.8.1	Calibra misurazioni.....	28
6.2.8.2	Misura distanza	29
6.2.8.3	Misura distanza orizzontale/verticale.....	29
6.2.8.4	Misura distanze ed angoli	30
6.2.8.5	Misura area rettangolare	31
6.2.8.6	Misura area ellittica	32
6.2.8.7	Misura angolo (metodo 1).....	33
6.2.8.8	Misura angolo (metodo 2).....	34
6.2.8.9	Misura densità.....	34

6.2.9	Scorri immagine (rotella del mouse)	35
6.2.10	Zoom immagine (rotella del mouse)	35
6.3	OPERAZIONI DI RESET	35
6.4	MOSTRA INFORMAZIONI SULL'IMMAGINE.....	36
6.5	OPERAZIONI DI ZOOM	38
6.5.1	Zoom in	39
6.5.2	Zoom out	39
6.5.3	Adatta zoom	39
6.5.4	Reset zoom	39
6.6	OPERAZIONI DI GESTIONE DEL CONTRASTO	39
6.6.1	Inverti.....	40
6.6.2	Auto window	40
6.7	OPERAZIONI DI TRASFORMAZIONE GEOMETRICA	40
6.7.1	Ruota +90°.....	40
6.7.2	Ruota -90°.....	41
6.7.3	Ribalta orizzontalmente	41
6.7.4	Ribalta verticalmente	41
6.8	GESTIONE DELLE IMMAGINI CHIAVE	41
6.8.1	Visualizza le immagini chiave nello studio corrente.....	41
6.9	VISUALIZZAZIONE REFERTI.....	41
6.10	PERSONALIZZAZIONE LAYOUT SERIE E IMMAGINI.....	43
6.11	GESTIONE DELLA SINCRONIZZAZIONE DELLE SERIE	45
6.12	CONDIVISIONE DI UNO STUDIO CON UN DESTINATARIO REMOTO.....	46
6.13	RIPRODUZIONE DELLE SEQUENZE CINE	53
6.14	NAVIGAZIONE TRA LE SERIE DISPONIBILI.....	54
7	HANGING STEP E PRESELEZIONI DI VISUALIZZAZIONE	55
8	MENÙ CONTESTUALE SULLE IMMAGINI.....	56
9	PANNELLO ANTEPRIME.....	57
10	COME SEGNALARE MALFUNZIONAMENTI	58
11	RINGRAZIAMENTI.....	59

1 Abbreviazioni

Abbreviazione	Descrizione
DICOM	Digital Imaging and COmmunications in Medicine
DLL	Dynamic Link Library
DPI	Dots Per Inch
GUI	Graphical User Interface
HTML	Hyper Text Markup Language
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol
JAI	Java Advanced Imaging
JRE	Java Runtime Environment
JWS	Java Web Start
LAN	Local Area Network
PACS	Picture Archiving and Communication System
PC	Personal Computer
RAM	Random Access Memory
TCP	Transfer Control Protocol
URL	Uniform Resource Locator

2 Indicazioni per l'uso

Il software LocalEye Viewer è concepito per essere utilizzato come un visualizzatore di immagini medicali, al fine di visualizzare ed esaminare immagini e dati multi-modalità memorizzati su un supporto di memorizzazione rimovibile e portatile (CD, DVD, chiavetta USB, ecc.) in formato DICOM, ed eventuali referti correlati.

LocalEye Viewer NON è concepito come strumento per la diagnosi e la refertazione di esami medici.

L'utente tipico di LocalEye Viewer è un professionista del settore medico (radiologo, medico di base, tecnico radiologo, ecc.).

3 Introduzione

Questo documento elenca le funzionalità offerte dall'interfaccia grafica (GUI) del software LocalEye Viewer e descrive come usufruire di tali caratteristiche.

L'interfaccia grafica di LocalEye Viewer è composta dai seguenti pannelli principali e dalle seguenti toolbar:

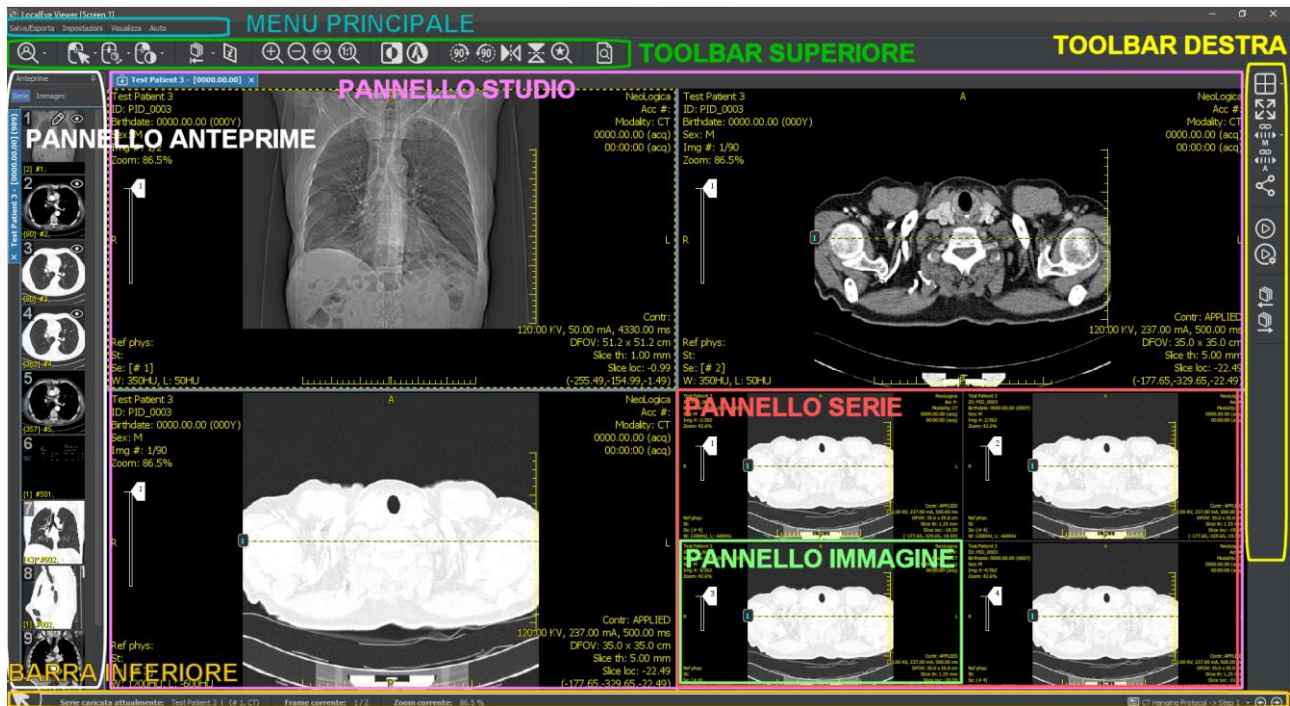
- *Menù principale*: la barra dei menù che permette l'accesso alle funzionalità principali di LocalEye Viewer

- *Toolbar superiore, sinistra e destra:* queste toolbar contengono vari pulsanti corrispondenti alle azioni disponibili all'interno del visualizzatore. Alcune di queste azioni sono: ricerca pazienti/studi, associazione di strumenti ai pulsanti del mouse, funzioni di manipolazione delle immagini, configurazione del layout dei monitor, funzioni di refertazione, e altre.

La configurazione di default di LocalEye Viewer non include nessun pulsante nella toolbar sinistra, quindi l'interfaccia grafica presenterà solo la toolbar superiore e quella di destra.

- *Pannello studio:* ogni studio caricato in LocalEye Viewer è visualizzato all'interno di un *pannello studio* dedicato. Di default, pannelli studio multipli sono gestiti attraverso "tab". Tuttavia, l'utente ha la possibilità di trascinare manualmente il titolo del "tab" relativo a ciascun pannello studio e sistemare ogni pannello in base alle sue preferenze (es, posizionando due pannelli studio, uno a fianco all'altro). Un pannello studio contiene uno o più pannelli serie, a seconda del layout serie applicato al pannello.
- *Pannello serie:* ogni pannello studio contiene uno o più pannelli serie, a seconda del layout serie applicato al pannello. Ciascun pannello serie contiene e visualizza immagini appartenenti ad una data serie o sequenza. Il numero di pannelli immagini caricati all'interno di un pannello serie dipende dal layout immagine impostato su quel pannello.
- *Pannello anteprime:* in questo pannello sono visualizzate le anteprime delle immagini. Le anteprime possono riferirsi alle serie disponibili oppure alle immagini disponibili, a seconda della preferenza dell'utente. Questo pannello può essere spostato all'interno del viewer (utilizzando sulla barra del titolo) e può essere riposizionato sia orizzontalmente che verticalmente, a seconda delle esigenze dell'utente.
- *Barra inferiore:* questa barra è disposta nella parte inferiore del viewer e contiene vari pulsanti o informazioni, caricati dinamicamente a seconda dello strumento utilizzato. La parte sinistra mostra lo strumento attivo, alla sua destra è visualizzato il *pannello strumento*. Questo pannello contiene le opzioni e le informazioni relative allo strumento utilizzato, quindi il suo contenuto varierà al cambiare dello strumento associato al mouse.
Nel lato destro della barra si trova il pannello degli hanging step e, in ultimo, il pannello dei job, dove viene mostrato il progresso dei job attivi all'interno del viewer (ad esempio, il caricamento di uno studio).

La figura che segue mostra l'interfaccia grafica (GUI) di LocalEye Viewer, indicando i suoi pannelli principali.

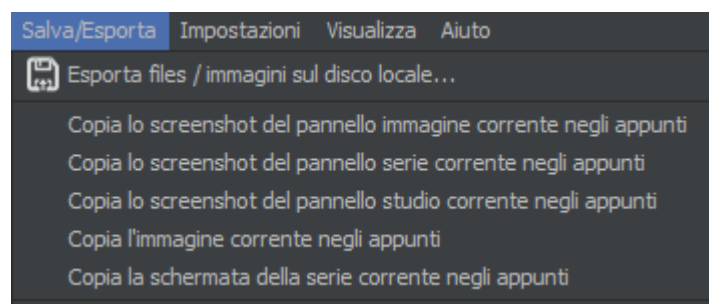


I paragrafi successivi forniranno una descrizione dettagliata di tutti gli elementi dell'interfaccia grafica e delle loro funzionalità.

4 Menù principale

4.1 Salva/Esporta

Di seguito è mostrata l'immagine del menù *Salva/Esporta*:

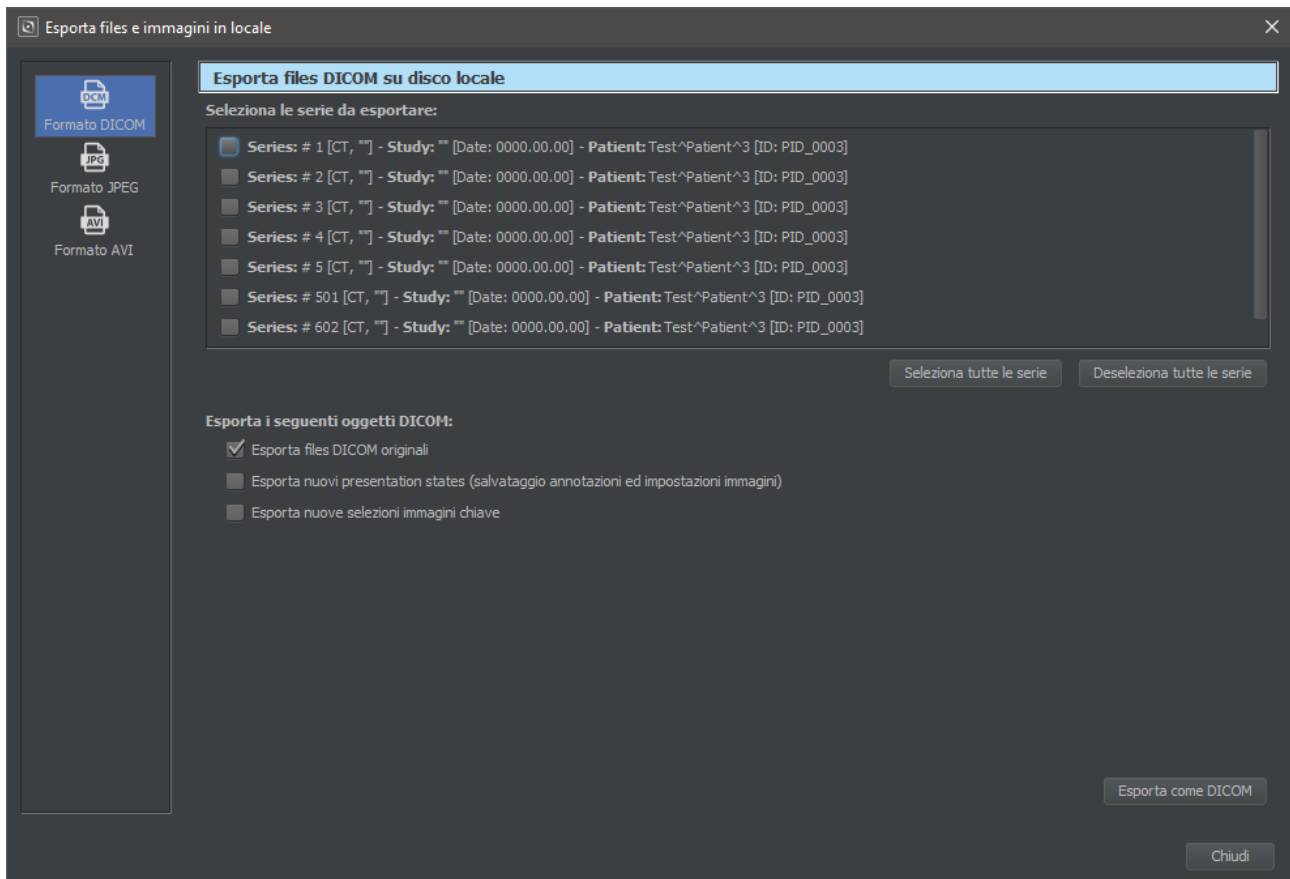


Le funzionalità di questo menù permettono di esportare il contenuto del viewer (tipicamente immagini, ma anche altro contenuto DICOM) al di fuori dell'applicazione.

4.1.1 Esporta files / immagini sul disco locale

La voce del menù *Esporta files / immagini sul disco locale...* può essere utilizzata per esportare file o immagini attualmente caricati da LocalEye Viewer sul file system locale, oppure per salvare sul file system locale le modifiche e le impostazioni eseguite sulle immagini.

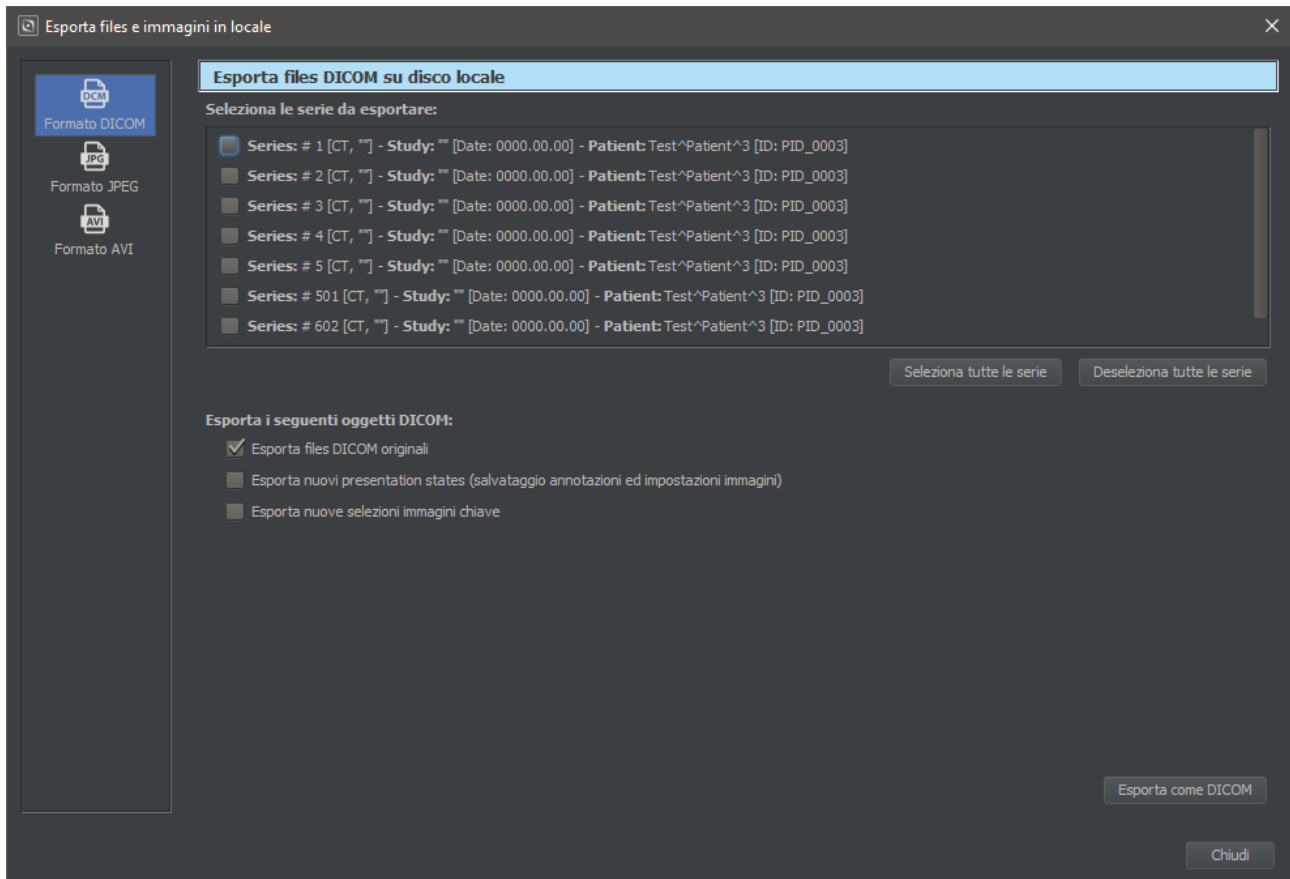
Se si seleziona la voce *Esporta files / immagini sul disco locale...*, sarà visualizzata la finestra *Esporta files e immagini in locale*, come nella figura seguente:



Tramite questa finestra, l'utente potrà selezionare in quale formato esportare le immagini sul disco locale.

4.1.1.1 Esporta file DICOM su disco locale

La pagina *Esporta files DICOM su disco locale* può essere visualizzata selezionando la voce *Formato DICOM* del menù *Esporta files e immagini in locale*:



Questa pagina permette di esportare sul file system locale le immagini DICOM attualmente caricate e di salvare sul file system locale modifiche e impostazioni effettuate sulle immagini attraverso i presentation states o le selezioni immagini chiave.

Utilizzando questa finestra si può scegliere quali serie (tra quelle caricate) devono essere esportate sul disco locale.

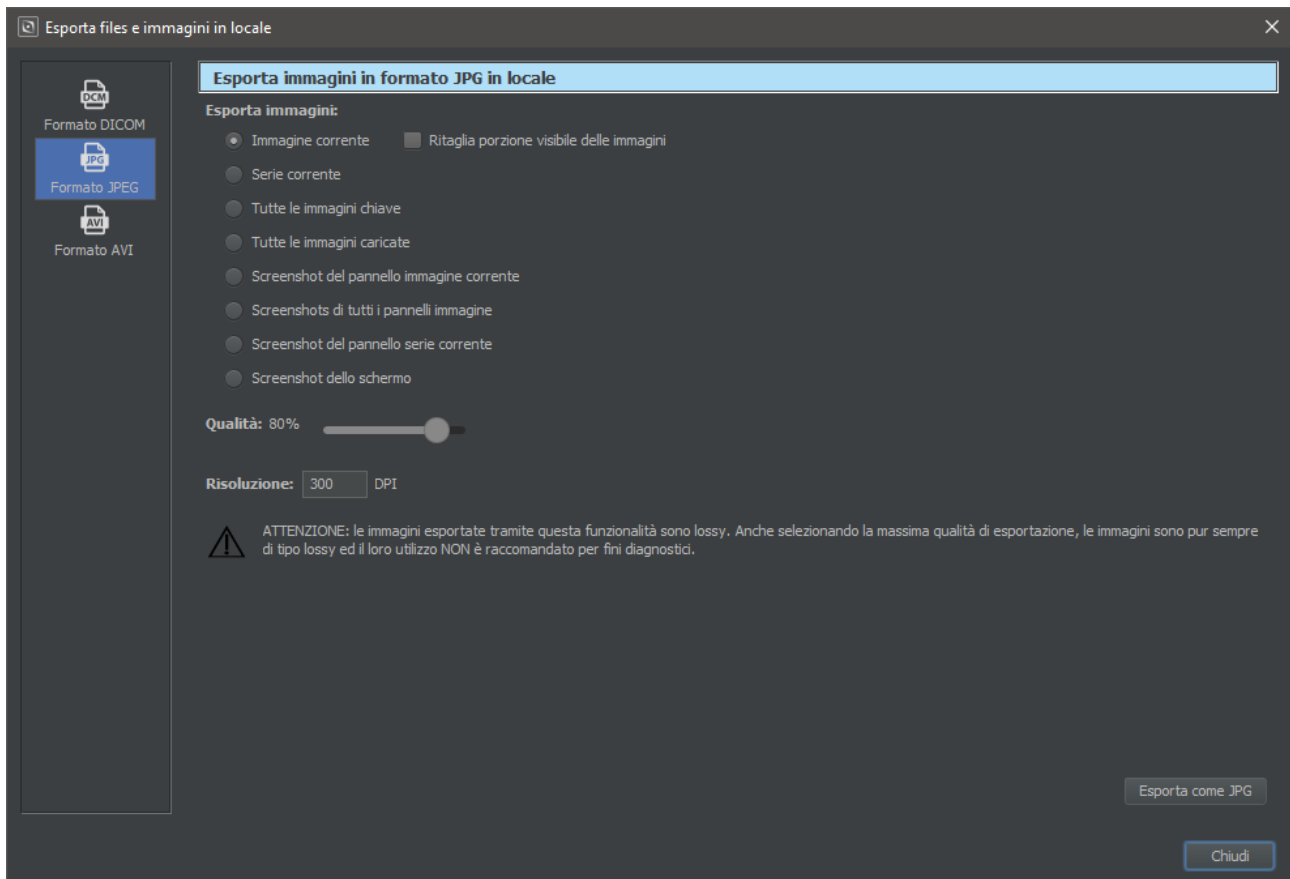
L'utente può anche scegliere di selezionare tutte le serie premendo il pulsante *Seleziona tutte le serie* o di deselectare tutte le serie premendo il pulsante *Deseleziona tutte le serie*.

Nella pagina *Esporta files DICOM in locale* è possibile scegliere di esportare i file DICOM originali delle serie selezionate all'interno della lista. L'utente ha anche la possibilità di creare ed esportare nuovi presentation states per le serie selezionate. Tramite gli oggetti presentation state si è in grado di salvare tutte le impostazioni modificate dall'utente sulle immagini medicali, incluse impostazioni di contrasto, rotazioni, ribaltamenti, annotazioni ecc. Questi oggetti non contengono immagini ma soltanto le trasformazioni da applicare su di esse. I presentation states sono il mezzo ideale per salvare le modifiche effettuate sulle immagini DICOM visualizzate. Normalmente, i file contenenti presentation states hanno dimensioni piuttosto ridotte, quindi l'operazione di salvataggio risulta efficiente. Inoltre, l'utente può scegliere se esportare le immagini chiave che sono state contrassegnate per la serie corrente, tramite l'opzione *Esporta nuove selezioni immagini chiave*: quest'opzione permette di rendere persistente l'informazione sulle immagini chiave, in modo che possa essere mantenuta la prossima volta che lo studio sarà caricato.

Quando viene premuto il pulsante *Esporta come DICOM*, apparirà una finestra di salvataggio, tramite la quale l'utente avrà la possibilità di scegliere il percorso di salvataggio dei files DICOM appropriato.

4.1.1.2 Esporta immagini in formato JPEG su disco locale

La pagina *Esporta immagini in formato JPG sul disco locale* può essere visualizzata selezionando la voce *Formato JPEG* del menù *Esporta files e immagini in locale*:



Questa pagina può essere usata per esportare sul disco locale le immagini mediche attualmente caricate, in formato JPEG; essa, inoltre, permette di selezionare quali immagini devono essere esportate nel formato JPEG, così come la qualità e la risoluzione dell'immagine JPEG che verrà creata.

Inoltre, selezionando l'opzione *Ritaglia porzione visibile delle immagini*, è possibile ritagliare solamente la porzione di area visibile delle immagini da esportare. Questa opzione è utilizzabile solo se la selezione di esportazione è impostata su *Immagine corrente* oppure su *Serie corrente*.

Quando viene premuto il pulsante *Esporta come JPG*, apparirà una finestra di salvataggio, tramite la quale l'utente avrà la possibilità di scegliere il percorso di salvataggio dei files JPEG appropriato.

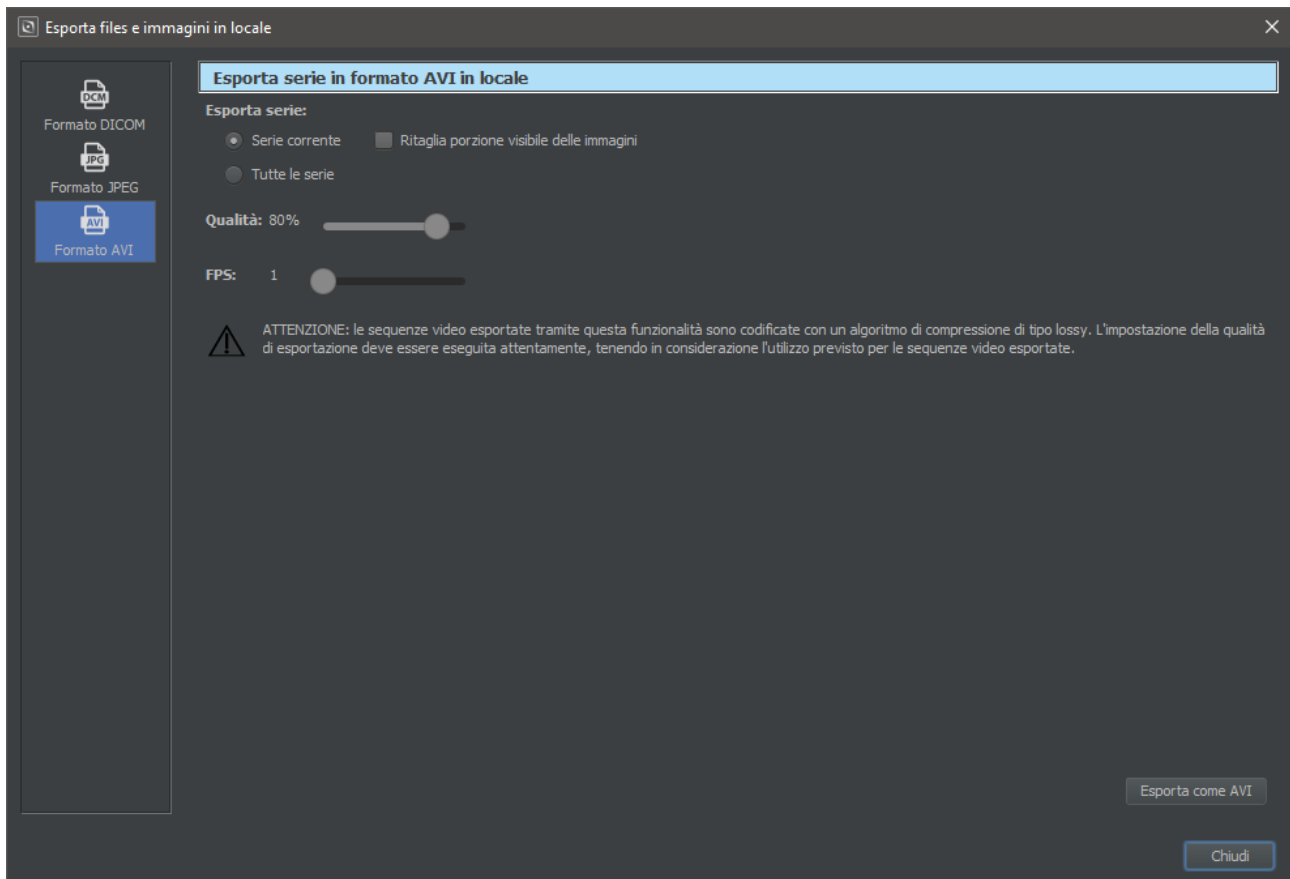


Attenzione: il formato di esportazione JPEG supportato da LocalEye Viewer è un formato *lossy*

(cioè, a perdita di particolari). Anche se è specificata la qualità “100%”, l’immagine JPEG generata sarà comunque *lossy*.

4.1.1.3 Esporta serie in formato AVI su disco locale

La finestra *Esporta serie in formato AVI sul disco locale* può essere visualizzata selezionando la voce *Formato AVI* del menù *Esporta files e immagini in locale*:



Questa finestra può essere usata per esportare sul disco locale, come sequenza, le serie attualmente caricate, in formato AVI; essa, inoltre, permetterà di selezionare quali serie devono essere esportate nel formato AVI, così come la qualità e la frame-rate della sequenza AVI che verrà creata.

Inoltre, selezionando l’opzione *Ritaglia porzione visibile delle immagini*, è possibile ritagliare solamente la porzione di area visibile delle immagini da esportare. Questa opzione è utilizzabile solo se la selezione di esportazione è impostata su *Serie corrente*.

Quando viene premuto il pulsante *Esporta come AVI*, apparirà una finestra di salvataggio, tramite la quale l’utente avrà la possibilità di scegliere il percorso di salvataggio dei files AVI appropriato.

4.1.2 Copia delle immagini negli appunti

LocalEye Viewer supporta una serie di funzionalità di *Copia negli appunti*, che permettono di copiare le immagini medicali visualizzate negli appunti di sistema.

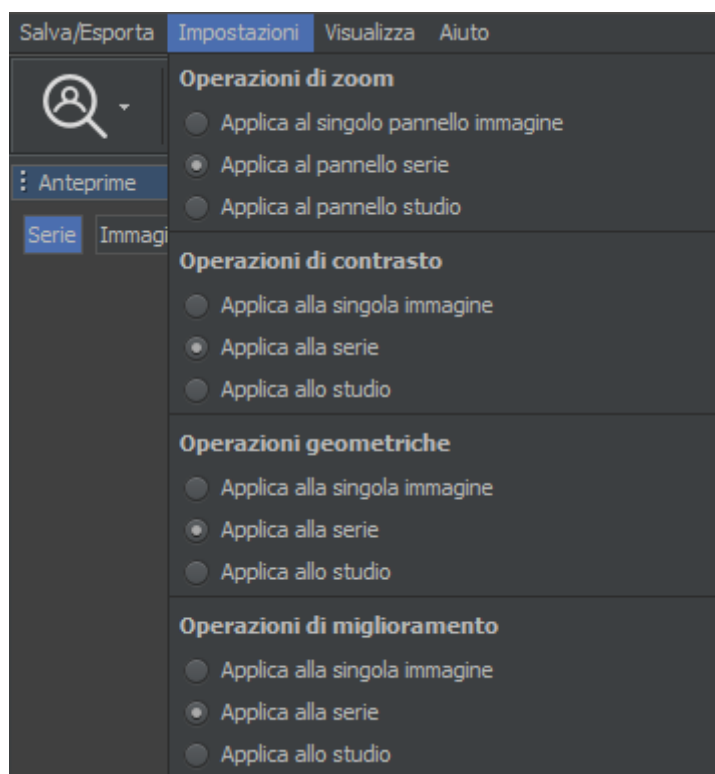
Il set di funzioni che inizia con *Copia lo screenshot...* esegue un'istantanea del contenuto dei pannelli visualizzati a video, e la copia negli appunti di sistema. Questo implica che le immagini copiate avranno la stessa dimensione, in pixel, di quelle visualizzate a schermo. Queste immagini sono quindi dipendenti dalla risoluzione dello schermo e dalla dimensione della finestra di LocalEye Viewer.

Questo non succede nelle rimanenti voci di *Copia [...] negli appunti*, in quanto queste funzioni copiano le immagini medicali rispettando la loro dimensione e risoluzione originale.

La scorciatoia da tastiera *CTRL+C* può essere usata per copiare lo screenshot del pannello immagine visualizzato negli appunti di sistema.

4.2 Impostazioni

Di seguito è mostrata l'immagine del menù *Impostazioni*:

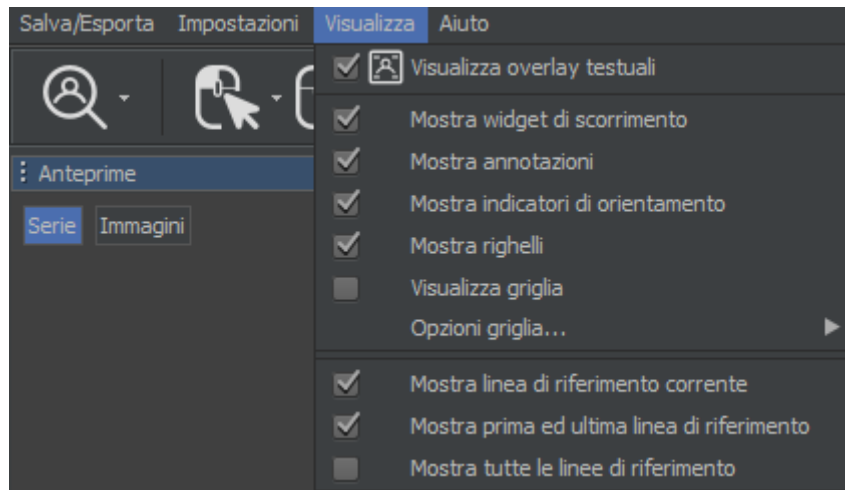


Questo menù permette di impostare diverse preferenze riguardo il livello di applicazione delle principali funzioni di manipolazione delle immagini presenti in LocalEye Viewer.

Le operazioni di zoom possono essere applicate al singolo pannello immagine, al pannello serie o al pannello studio, mentre le operazioni di contrasto, manipolazione geometrica e di miglioramento, vengono applicate alla singola immagine, alla serie o all'intero studio, a seconda delle preferenze scelte dall'utente.

4.3 Visualizza

Di seguito è mostrata l'immagine del menù *Visualizza*:

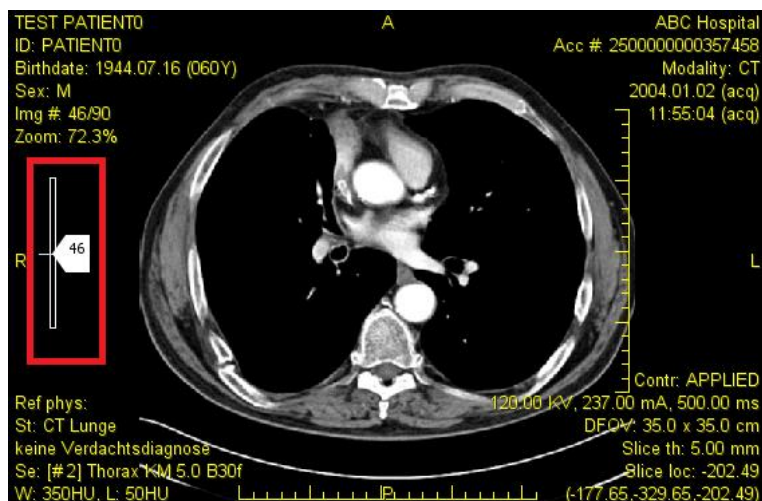


Questo menù permette di gestire quali elementi mostrare e quali nascondere nel pannello immagine del visualizzatore.

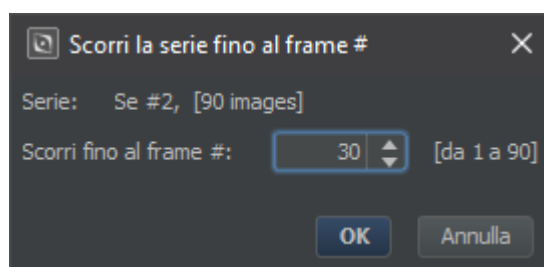
4.3.1 Impostazioni di visualizzazione di base

L'opzione *Visualizza overlay testuali* permette di abilitare o disabilitare gli overlay testuali sulle immagini visualizzate. Questi overlay testuali contengono informazioni fondamentali per ogni immagine quali: ID, nome, sesso e data di nascita del paziente; data e descrizione dello studio; modalità utilizzata per l'acquisizione dell'immagine ed altri parametri di acquisizione che, talvolta, possono essere specifici per la singola modalità. Gli overlay sono completamente personalizzabili nella pagina *Overlay testuali*, sotto le impostazioni del visualizzatore.

La voce *Mostra widget di scorrimento* permette di controllare la visualizzazione, su ogni immagine, di un widget che permette uno scorrimento rapido attraverso tutte le immagini della serie. Inoltre, questo widget consente di abilitare la modalità "thick slab" sulla serie originale, purché la serie rappresenti una porzione di volume del corpo del paziente (tipicamente, serie TAC o RM).



Quando la modalità "thcik slab" non è attiva, l'utente può scorrere tra le immagini della serie trascinando il cursore indicante il numero di frame. Inoltre, un doppio click sul cursore permette di impostare manualmente il frame che si vuole visualizzare:

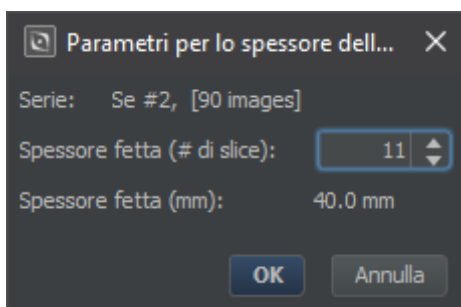


Per abilitare invece la modalità "thick slab", è necessario trascinare verticalmente la linea di riferimento centrale:



Continuando a trascinare, sarà altresì possibile variare lo spessore della fetta così generata.

Quando la modalità "thick slab" è attiva, l'utente può modificare l'algoritmo di proiezione utilizzato cliccando sul rettangolo posto sotto il widget (sono supportati gli algoritmi di proiezione MIP, AvgIP e MinIP). A questo punto, è possibile disattivare la modalità "thick slab" tramite doppio click sulla linea di riferimento centrale. Infine, un doppio click su una delle linee orizzontali che delimitano l'estensione della thick slab sul widget permette di impostare manualmente i parametri che determinano lo spessore della "fetta":



La voce *Mostra annotazioni* permette di abilitare e disabilitare la visualizzazione di misurazioni ed annotazioni grafiche sulle immagini mostrate.

La voce *Mostra indicatori di orientamento* consente di abilitare e disabilitare la visualizzazione degli indicatori di orientamento, normalmente disponibili sulle immagini TAC e RM e, più raramente, presenti in altri tipi di immagini. Se le informazioni di orientamento dell'immagine sono presenti all'interno del relativo file di immagine DICOM, gli indicatori di orientamento saranno visualizzati ai quattro angoli di ogni immagine DICOM. L'orientamento verrà specificato come:

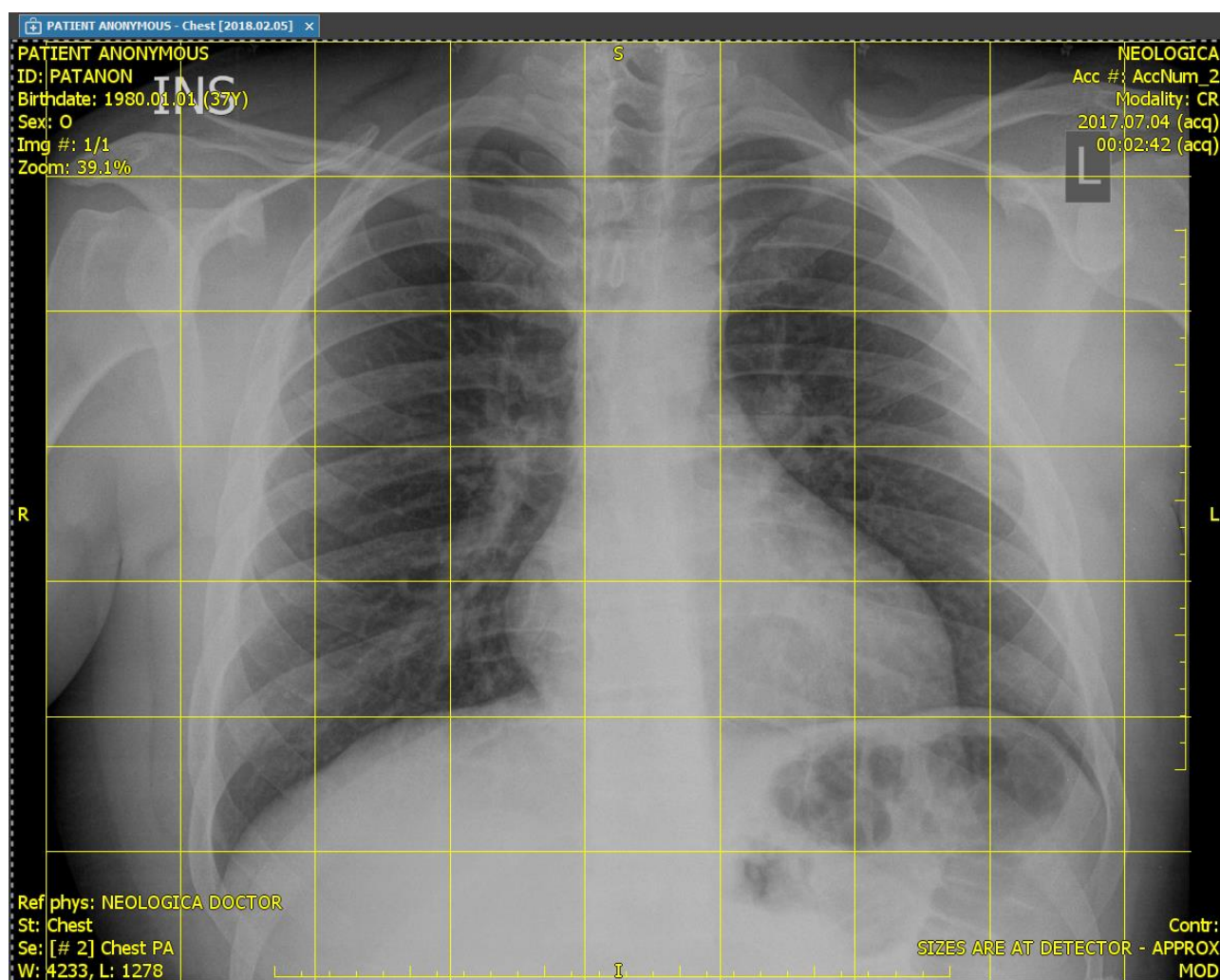
- A: Anteriore
- P: Posteriore
- I: Inferiore
- S: Superiore
- L: Sinistra
- R: Destra



Attenzione: gli indicatori di orientamento sono una informazione generata da un algoritmo software. Come tali, la loro correttezza dipende dalla correttezza di diverse informazioni conservate nei dataset DICOM originali, oltre che ovviamente dalla correttezza dell'algoritmo implementato. Il viewer di per sé non ha la possibilità di assicurare che i dati di input siano corretti. Quindi, la posizione degli indicatori di orientamento deve essere controllata e trattata in maniera estremamente "critica" dall'utente/radiologo, ed ogni conclusione derivante dalla stessa deve essere valutata attentamente.

La voce *Mostra righelli* consente di abilitare o disabilitare la visualizzazione di righelli on-screen mostranti le distanze sulle immagini visualizzate. Il righello è dotato di un trattino corto ogni cm e di un trattino più lungo ogni 5 cm. I righelli saranno visualizzati solo sulle immagini aventi le opportune informazioni di calibrazione all'interno del file d'immagine DICOM relativo.

La voce *Visualizza griglia* permette di abilitare o disabilitare la visualizzazione di una griglia posta sopra all'immagine medica, come mostrato in figura:



La voce *Opzioni griglia* permette di impostare la distanza delle linee della griglia.

4.3.2 Preferenze di visualizzazione per le linee di riferimento

Le linee di riferimento mostrano l'intersezione del piano dell'immagine selezionata con tutti i piani delle altre immagini non selezionate e visualizzate a video. Le linee di riferimento sono attivabili solo quando i dati DICOM di ogni immagine forniscono sufficienti informazioni riguardo il posizionamento, l'orientamento e la

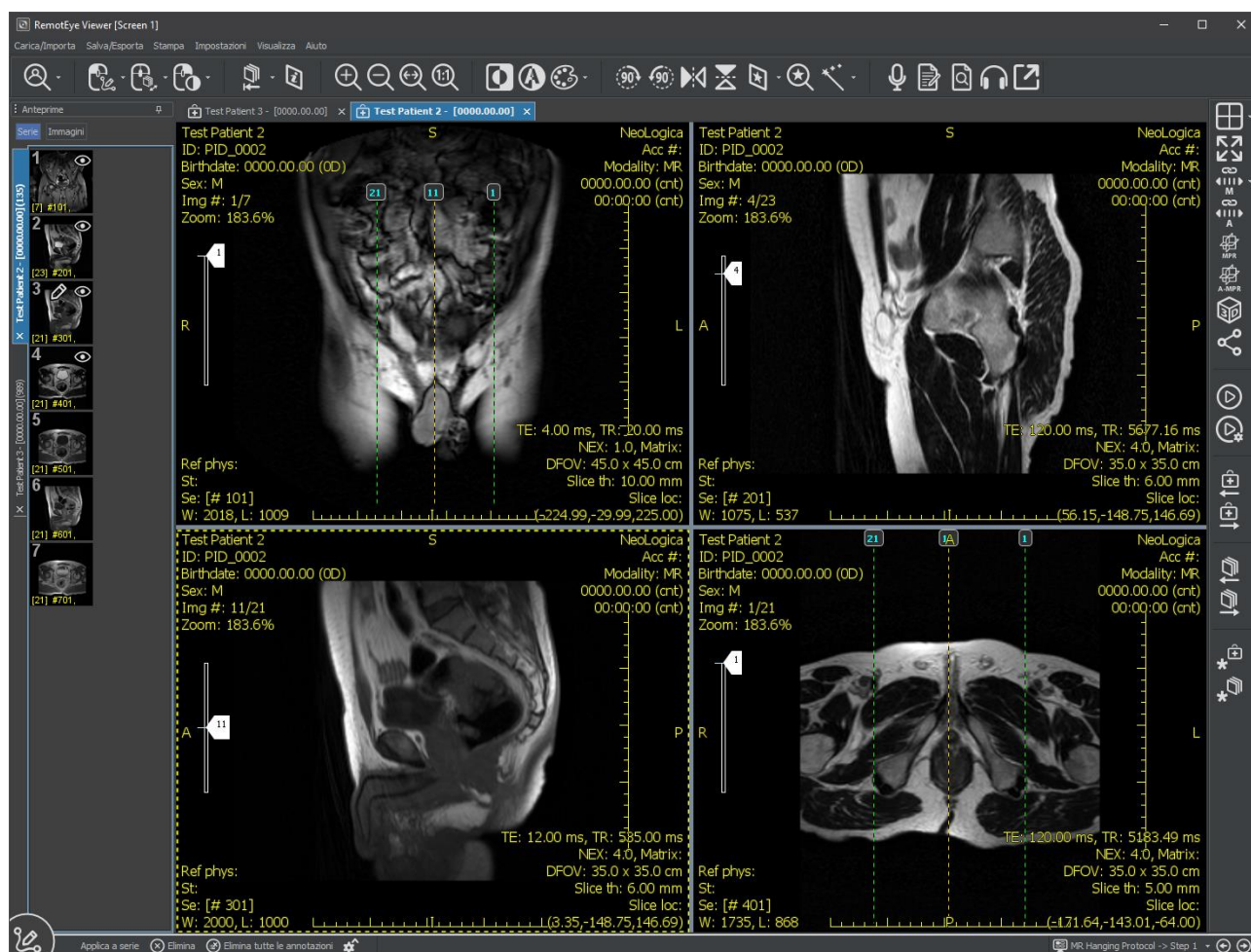
spaziatura tra i pixel, in un sistema di coordinate tridimensionale. Normalmente, ciò avviene per le immagini TAC e RM.

La voce *Mostra linea di riferimento corrente* consente di abilitare o disabilitare la visualizzazione delle linee di riferimento relative all'immagine attualmente selezionata, su tutte le altre serie visualizzate che abbiano un'intersezione con l'immagine corrente. Una linea di riferimento indica la posizione di un'"immagine-fetta" (l'immagine selezionata) su un'altra immagine di un piano intersecante.

La voce *Mostra prima ed ultima linea di riferimento* consente di abilitare o disabilitare la visualizzazione delle linee di riferimento relative alla prima ed all'ultima immagine della serie attualmente selezionata.

La voce *Mostra tutte le linee di riferimento* consente di abilitare o disabilitare la visualizzazione delle linee di riferimento relative a tutte le immagini della serie attualmente selezionata.

L'immagine seguente mostra un esempio di linee di riferimento visualizzate su uno studio RM:

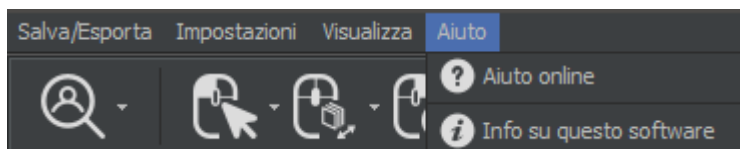


Attenzione: le linee di riferimento derivano da un algoritmo software. La loro correttezza dal punto di vista geometrico e di posizione dipende dalla correttezza di vari dati di orientamento, posizionamento e spaziatura provenienti dai dataset DICOM originali, oltre che ovviamente dalla correttezza dell'algoritmo di ricostruzione implementato. Il viewer di per sé non ha la possibilità di

assicurare che i dati di input siano corretti. Quindi, le linee di riferimento mostrate dal viewer sulle immagini devono essere controllate e trattate in maniera estremamente “critica” dall’utente/radiologo, ed ogni conclusione tratta derivante dalle stesse deve essere valutata attentamente.

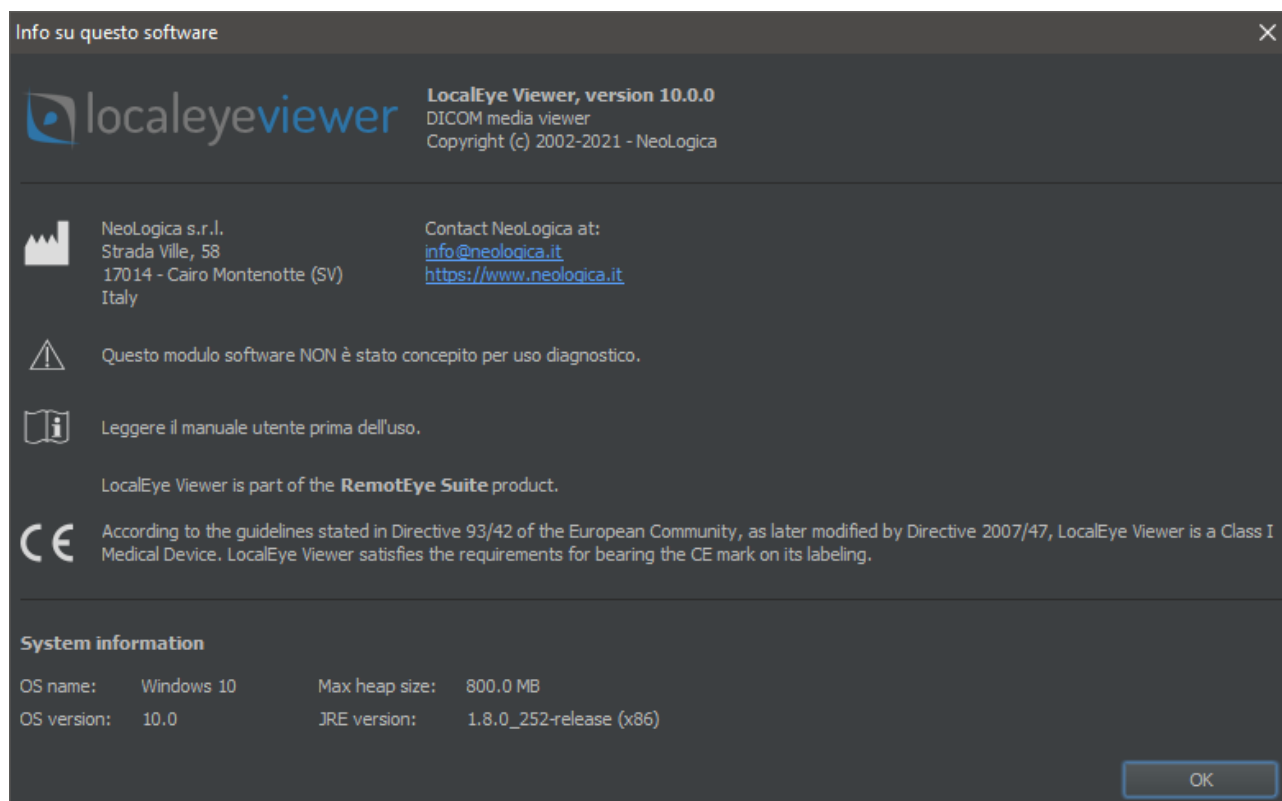
4.4 Aiuto

Di seguito è mostrata l’immagine del menù *Aiuto*:



Il pulsante *Aiuto online* viene utilizzato per aprire il manuale utente di LocalEye Viewer in formato PDF. È necessario avere installato sulla propria macchina un software per la lettura dei file PDF, al fine di poter utilizzare questa funzionalità.

Cliccando il pulsante *Info su questo software...* si aprirà la finestra mostrata nella figura seguente:



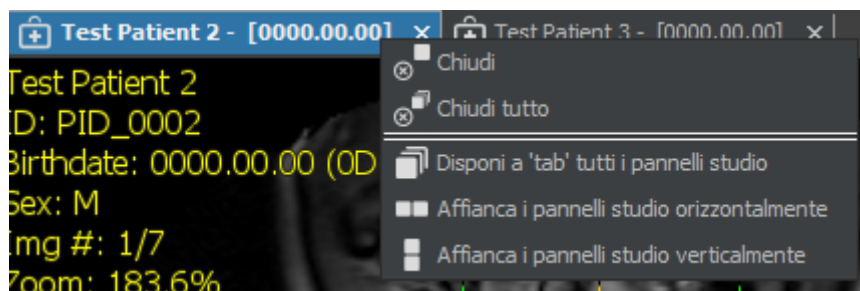
5 Pannelli studio

In LocalEye Viewer, ogni studio è visualizzato in un *pannello studio* dedicato che, a sua volta, contiene uno o più *pannelli serie*. Il numero e il layout dei pannelli serie contenuti in un pannello studio dipende dalle impostazioni di *layout serie* (ossia dal numero di colonne serie e di righe serie), modificabile utilizzando l'apposito pulsante, come descritto nel prossimo capitolo.

Una volta che uno studio è aperto e che diverse serie sono visualizzate a schermo, l'utente ha la possibilità di massimizzare una data serie (ossia scegliere l'impostazione *layout serie* 1x1 e *layout immagini* 1x1) eseguendo un doppio click su di essa, facendo attenzione che lo strumento *Seleziona / Scorri immagine* sia associato al tasto del mouse con cui si effettua il doppio click. Per tornare alla modalità di visualizzazione precedente, è sufficiente eseguire un nuovo doppio-click, in tal maniera saranno ripristinate tutte le immagini precedentemente visualizzate a schermo.

Di default, nel caso in cui più studi vengano aperti contemporaneamente, i pannelli studio relativi sono organizzati in modalità "tab" (ossia ad ogni pannello studio corrisponde un "tab").

Tuttavia, è possibile trascinare manualmente il titolo del tab corrispondente ad un pannello studio per sistemare e gestire il pannello stesso, in base alle preferenze dell'utente (ad esempio, in modalità affiancata). Inoltre, cliccando con il tasto destro del mouse sul tab relativo ad un pannello studio, verrà visualizzato il seguente menù a tendina:



Come si può dedurre dall'immagine, questo menù consente all'utente di collocare a schermo i pannelli studio in diversi modi: i pannelli studio possono essere raggruppati in modalità 'tab', possono essere affiancati orizzontalmente o essere affiancati verticalmente.

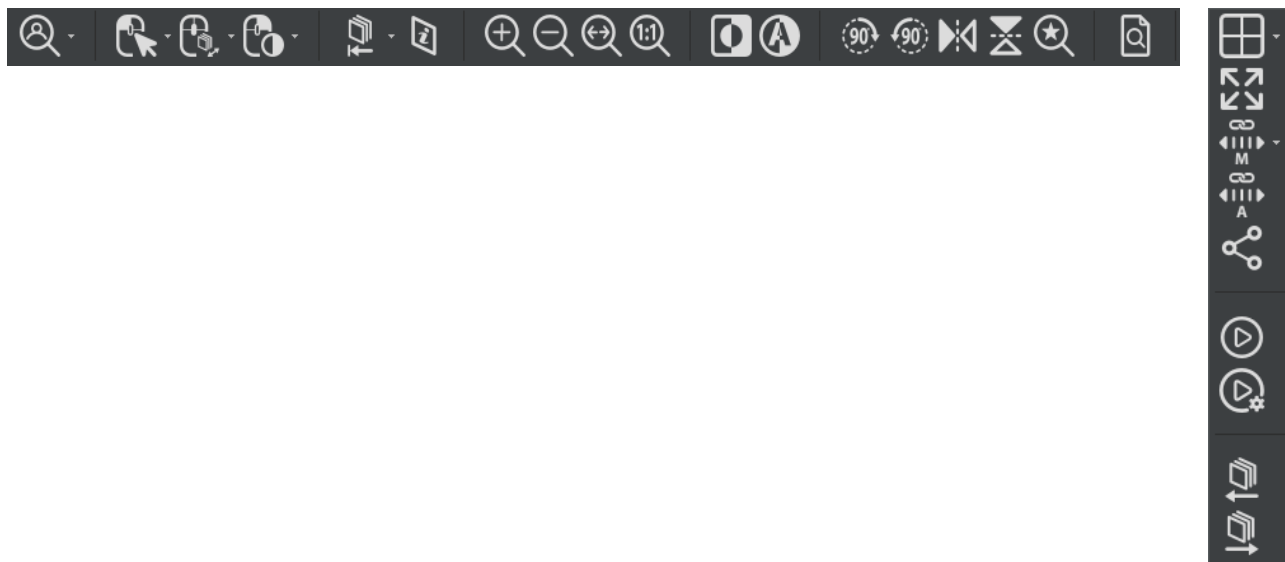
6 Azioni della toolbar

In questa versione di LocalEye Viewer le toolbar sono completamente configurabili, utilizzando la sezione dedicata nelle *Impostazioni visualizzatore*. Questo significa che, potenzialmente, per ogni azione disponibile in LocalEye Viewer può essere creato un apposito pulsante da inserire in una toolbar.

A causa di questa flessibilità, le toolbar utilizzate da un utente possono risultare molto differenti rispetto alle toolbar descritte in questo manuale. I paragrafi successivi descriveranno tutte le azioni principali che,

tipicamente, necessitano di un pulsante presente nelle toolbar e che sono stati, quindi, inseriti nella configurazione di default.


Di seguito sono mostrate la toolbar superiore e la toolbar destra:



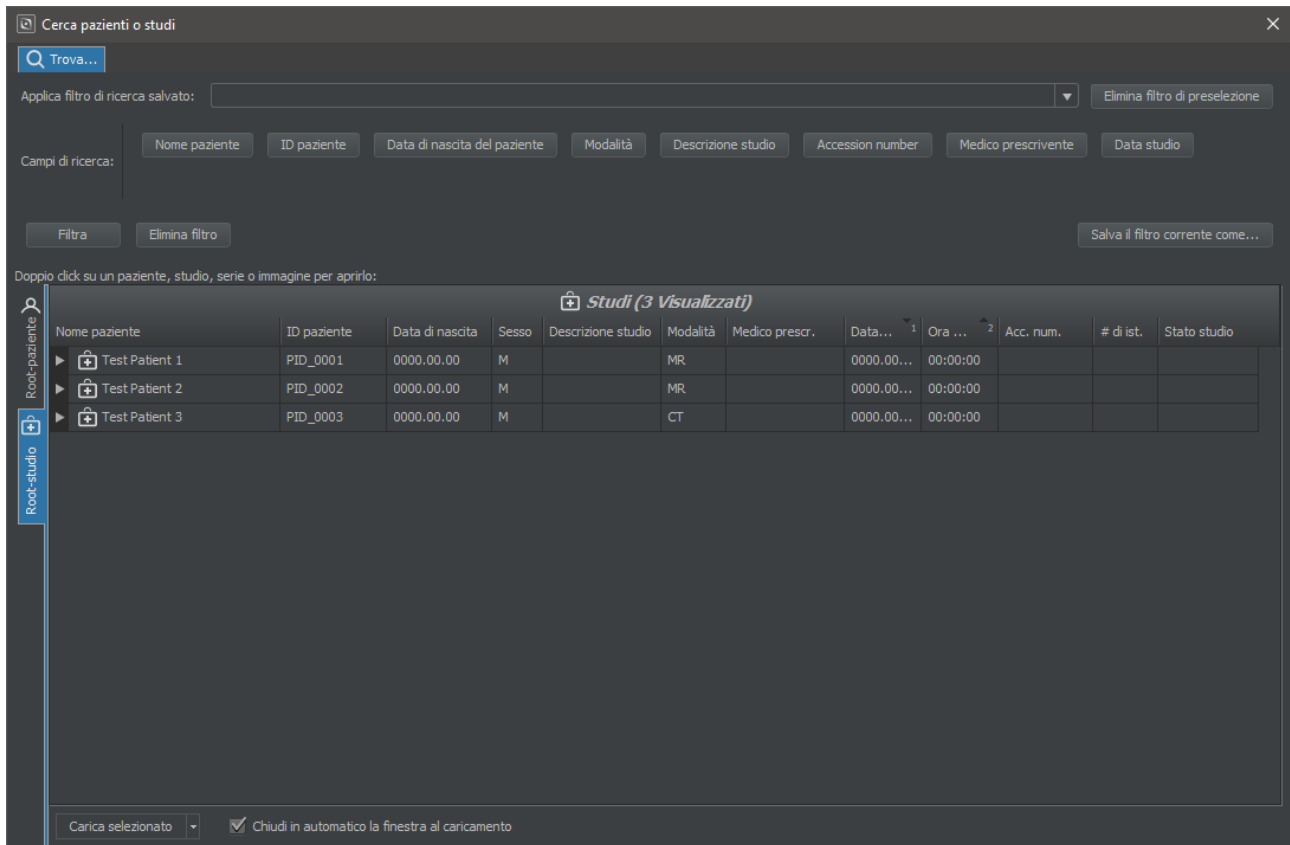
È supportata anche la toolbar sinistra ma, dato che nella configurazione di default è priva di pulsanti, viene automaticamente nascosta.

6.1 Cercare pazienti / studi



Il pulsante Pazienti/Studi () può essere utilizzato per effettuare una ricerca tra i pazienti e gli studi disponibili.

Premendo questo pulsante, si aprirà la seguente schermata:



La finestra contiene tutti gli studi, le serie e le immagini disponibili.

A seconda della scelta dell'utente, la vista ad albero può visualizzare una gerarchia "Paziente / Studio / Serie / Immagine" (visualizzazione *Root-paziente*), oppure una gerarchia "Studio / Serie / Immagine" (visualizzazione *Root-studio*).


L'utente può effettuare un doppio-click su un nodo paziente, un nodo studio, un nodo serie o un nodo immagine (per ogni operazione comparirà un messaggio che chiederà in che modo l'utente desidera combinare gli studi da caricare con quelli già esistenti):

- il doppio-click su un nodo che rappresenta un paziente (operazione possibile solo in caso di visualizzazione *Root-paziente*) comporta il caricamento di tutti gli studi appartenenti a quel paziente. LocalEye Viewer richiederà di confermare questa operazione;
- il doppio-click su un nodo che rappresenta uno studio comporta il caricamento di tutte le serie appartenenti a quello studio;
- il doppio-click su un nodo che rappresenta una serie comporta il caricamento di tutte le immagini in essa contenute;
- il doppio-click su un nodo che rappresenta un'immagine comporta il caricamento della singola immagine.

È anche previsto un filtro di ricerca avanzata, in grado di semplificare la ricerca di un particolare paziente, studio o serie. L'utente può specificare il valore di un parametro di ricerca e poi premere il tasto *Filtra*: la gerarchia "Paziente / Studio / Serie / Immagine" sarà filtrata e conterrà solo i nodi soddisfacenti i parametri di ricerca. In particolare, sono supportati i seguenti parametri di ricerca:

- *Nome paziente*
- *ID paziente*
- *Data di nascita del paziente*
- *Modalità*
- *Descrizione studio*
- *Accession number*
- *Medico prescrivente*
- *Data studio*

L'utente può utilizzare un filtro salvato in precedenza utilizzando l'opzione *Applica filtro di ricerca salvato* e può cancellare il filtro selezionato con il pulsante *Cancella filtro di preselezione*.


È possibile resettare tutti i parametri di ricerca impostati premendo il pulsante *Elimina filtro*, mentre, se si desidera resettare un singolo parametro di ricerca, si può cliccare sul piccolo pulsante  posto vicino ad ogni campo filtro.

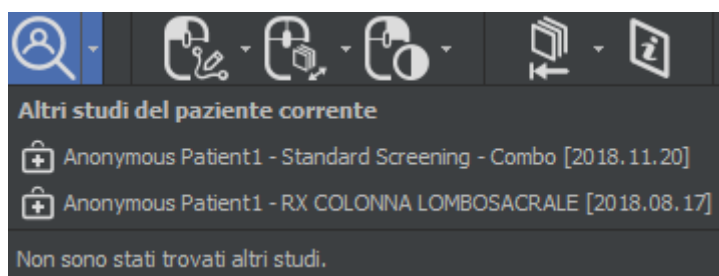
Il pulsante *Salva il filtro corrente come...* permette di salvare i parametri del filtro di ricerca impostato, assegnandone un nome. Il filtro salvato verrà inserito nel menù a tendina situato nella parte alta della finestra di ricerca.

Il pulsante *Carica selezionato* consente di caricare gli studi selezionati.

Tenendo premuto il tasto *CTRL* l'utente ha la possibilità di selezionare più studi contemporaneamente.

Selezionando la casella *Chiudi in automatico la finestra al caricamento*, la finestra *Cerca pazienti o studi* viene chiusa dopo che i file selezionati sono stati caricati.

Cliccando sul pulsante a forma di freccia, posto a fianco al pulsante *Pazienti / Studi* (), apparirà un menù a tendina contenente gli altri studi (precedenti e successivi) relativi al paziente corrente. Questo menù consente di accedere rapidamente a tali studi, come mostrato nella figura sottostante:




6.2 Associazione di strumenti ai tasti del mouse

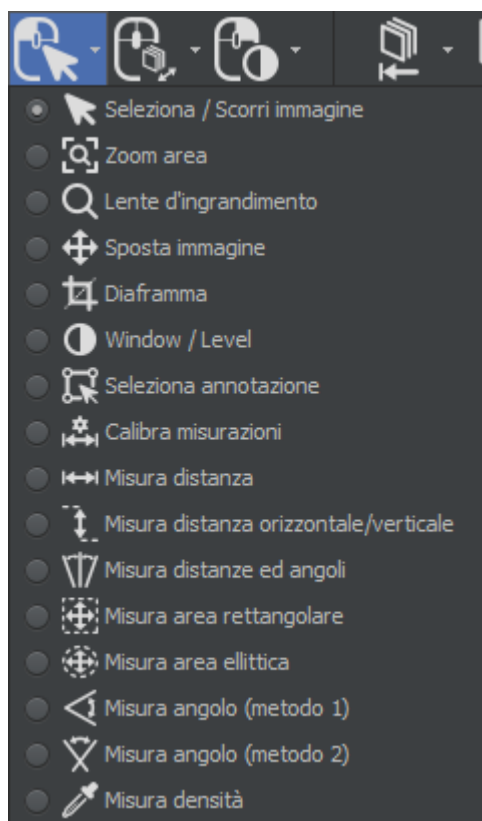
LocalEye Viewer supporta un'associazione libera e flessibile tra i pulsanti del mouse e gli strumenti di manipolazione delle immagini. I pulsanti della toolbar mostrati di seguito permettono di associare un'azione al tasto sinistro, al tasto destro e alla rotella del mouse:




Puntando il cursore del mouse su ciascuno di questi pulsanti compare un suggerimento testuale, il quale fornisce ulteriori informazioni circa le funzioni dei pulsanti stessi.



Il pulsante *Associa strumento al tasto SINISTRO del mouse* () viene utilizzato per associare uno strumento di manipolazione delle immagini al pulsante sinistro del mouse. Se viene premuto questo pulsante, verrà visualizzato il seguente menù a tendina:






Il pulsante *Associa strumento al tasto DESTRO del mouse* () viene utilizzato per associare uno strumento di manipolazione delle immagini al pulsante destro del mouse. Se viene premuto questo pulsante, apparirà il menù a tendina precedentemente visualizzato.

Ogni strumento di manipolazione delle immagini può essere associato indipendentemente al tasto sinistro del mouse o a quello destro. Sono supportate tutte le combinazioni di tasti (destro/sinistro) e strumenti d'immagine.



Il pulsante *Associa strumento alla ROTELLA del mouse* () viene utilizzato per associare gli strumenti *Scorri immagine* e *Zoom immagine* alla rotella del mouse. Se viene premuto questo pulsante, verrà visualizzato il seguente menù a tendina:

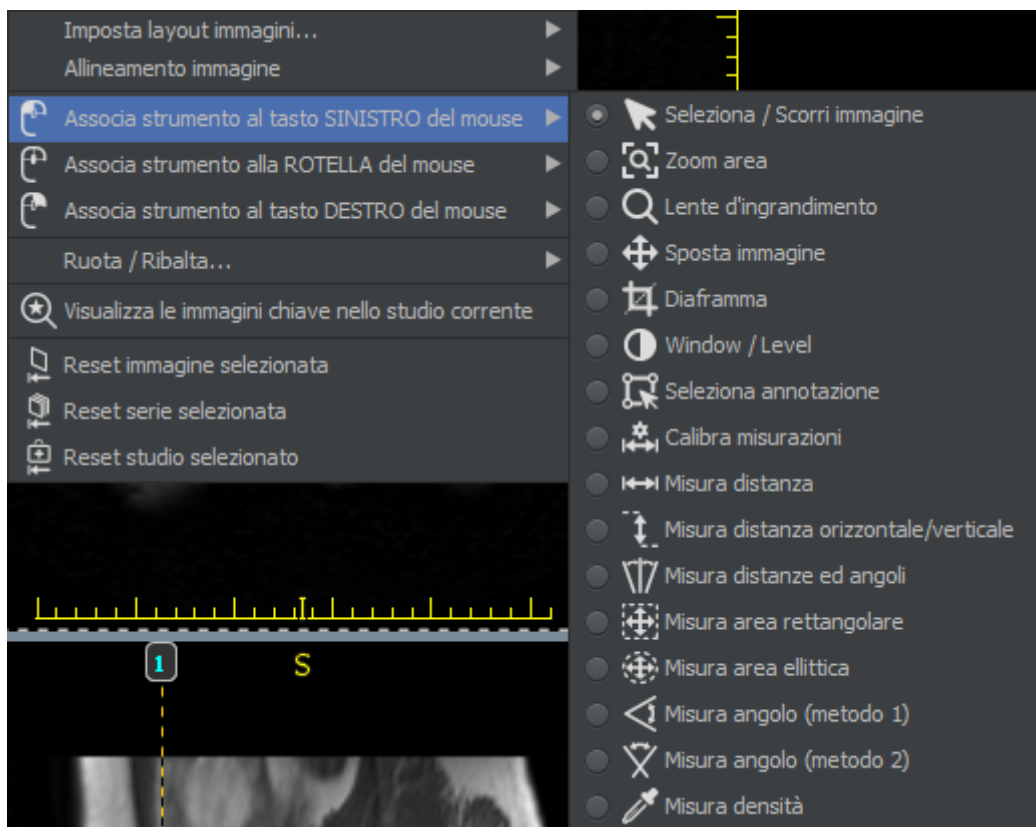


Questa funzionalità così flessibile implica che tutti gli strumenti di manipolazione delle immagini siano sempre utilizzabili attraverso un singolo tasto del mouse. Per esempio, lo strumento *Poli-linea (annotazione)* permette di disegnare una linea con più punti utilizzando un singolo tasto del mouse; tramite un doppio-click del tasto associato a questo strumento si conclude la figura.

L'icona dello strumento attualmente associato al tasto destro, sinistro e rotella del mouse comparirà accanto all'icona del pulsante destro, sinistro e rotella del mouse.

Oltre ai tasti nella toolbar, ci sono altri modi per associare un'azione ad un tasto del mouse:

- Cliccando *tasto destro + CTRL* sopra un'immagine si aprirà il seguente menu contestuale:



Le voci *Associa strumento al tasto SINISTRO del mouse*, *Associa strumento alla ROTELLA del mouse* e *Associa strumento al tasto DESTRO del mouse* permettono di configurare gli strumenti da associare al mouse.

- Cliccando *tasto sinistro + SHIFT*, si aprirà un pannello con le azioni possibili da associare al tasto sinistro. Un comportamento analogo lo si ottiene con le combinazioni *tasto destro + SHIFT* e *rotella + SHIFT*.

Ad ogni strumento di manipolazione delle immagini è associato un *Pannello opzioni strumento*. Quando un utente incomincia ad utilizzare uno strumento su un'immagine medica, il *Pannello opzioni strumento* relativo a quello strumento verrà visualizzato nella barra inferiore di LocalEye Viewer. In aggiunta, l'icona dello strumento attivo sarà visualizzata nell'angolo inferiore sinistro del visualizzatore:



I paragrafi successivi descriveranno sia le funzionalità di ogni strumento di manipolazione delle immagini sia le opzioni e le informazioni disponibili nel pannello associato ad esso.

6.2.1 Seleziona/Scorri immagine

Lo Strumento *Seleziona / Scorri immagine* permette la selezione di un pannello immagine sullo schermo tramite un singolo click sull'immagine. Per deselezionare l'immagine bisogna cliccare la stessa mentre mantenendo premuto il tasto *CTRL* della tastiera. Inoltre, è possibile scorrere tutte le immagini della serie tenendo premuto il tasto del mouse associato a questo strumento e muovendolo verso l'alto o il basso. È inoltre possibile sfruttare una funzionalità 'Scorri la serie fino al frame #', che può essere associata ad una scorciatoia da tastiera.

Il *Pannello opzioni strumento* associato a questo strumento, mostrato nella figura sottostante, visualizza informazioni elementari sull'immagine attualmente selezionata.



6.2.2 Zoom area

Lo strumento *Zoom area* permette l'ingrandimento di una regione rettangolare specifica dell'immagine selezionata.

La regione rettangolare che verrà ingrandita viene selezionata premendo il tasto del mouse associato e trascinando lo stesso. Se il tasto *SHIFT* della tastiera è mantenuto premuto durante la selezione dell'area, allora la regione sarà forzatamente quadrata.

Il *Pannello opzioni strumento* associato a questo strumento è visualizzato in figura:



È possibile cambiare l'algoritmo di interpolazione utilizzato per ingrandire, muovendo lo slider *Qualità interpolazione* del *Pannello opzioni strumento* specifico. Sono supportati tre tipi di interpolazione che si fondano su un compromesso fra velocità e qualità.

6.2.3 Lente d'ingrandimento

Lo strumento *Lente d'ingrandimento* consente di ingrandire una porzione dell'immagine, tramite "dragging" (ossia trascinamento tenendo premuto il tasto del mouse associato) del mouse su di essa, creando un effetto "tipo lente d'ingrandimento".

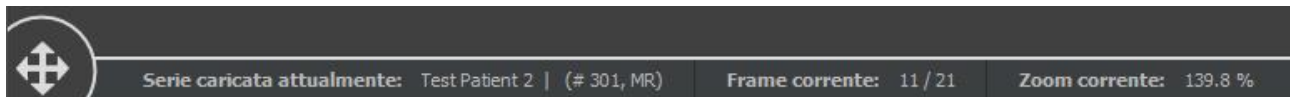
Il *Pannello opzioni strumento* associato a questo strumento è visualizzato nell'immagine sottostante:

Le dimensioni della lente ed il fattore di zoom possono essere modificati spostando gli slider *Dimensioni lente d'ingrandimento* e *Fattore di zoom* presenti nel *Pannello opzioni strumento* specifico.

6.2.4 Sposta immagine

Lo strumento *Sposta immagine* permette di spostare l'immagine selezionata muovendo il puntatore del mouse sull'immagine e mantenendo premuto il tasto del mouse associato.

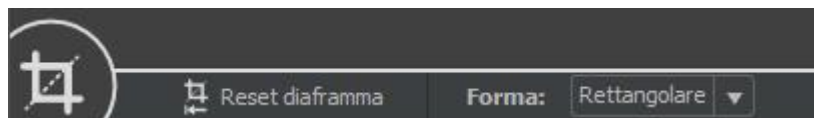
Il *Pannello opzioni strumento* relativo a questo strumento è visualizzato nell'immagine sottostante:



6.2.5 Diaframma

Lo strumento *Diaframma* consente di applicare un "otturatore" all'immagine, nascondendone una regione che non si ritiene interessante ai fini diagnostici. L'otturatore è sempre applicato all'intera serie.

Il *Pannello opzioni strumento* associato a questo strumento è visualizzato sotto:



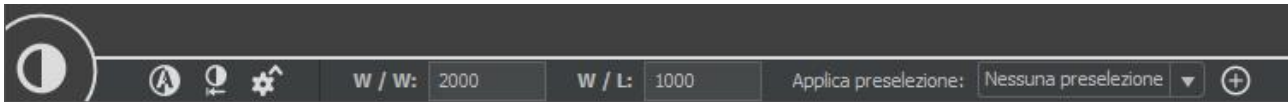
È possibile selezionare la forma dell'otturatore da applicare alla serie selezionando la forma desiderata dal pannello. Per disegnare un otturatore di forma *Rettangolare* o *Circolare*, è sufficiente effettuare un'operazione di trascinamento del mouse, tenendo premuto il tasto associato durante la fase di disegno, e rilasciandolo quando si è soddisfatti della forma e della dimensione dell'otturatore. Invece, per disegnare un otturatore di forma *Poligonale*, è necessario premere il tasto del mouse associato su ogni punto che definisce il contorno del poligono. Per definire l'ultimo punto del contorno, è necessario premere due volte il tasto associato a questo strumento: l'otturatore poligonale si completerà automaticamente.

6.2.6 Window / Level

Lo strumento *Window / Level* consente di modificare i valori di window width e window level (detti anche "window center") della finestra di selezione dei livelli di grigio (o colori) dell'immagine corrente. Se l'immagine attualmente selezionata contiene una tomografia (CT) i valori visualizzati saranno espressi in Hounsfield Units.



L'utente ha la possibilità di variare i valori di Window / Level tenendo premuto il tasto del mouse associato e muovendo il puntatore sull'immagine selezionata nel pannello di *visualizzazione principale*.

Il *Pannello opzioni strumento* dello strumento *Window / Level* è mostrato sotto:



È possibile modificare la sensibilità del trascinamento del mouse, con conseguente variazione del contrasto, tramite lo slider chiamato *Sensibilità*.

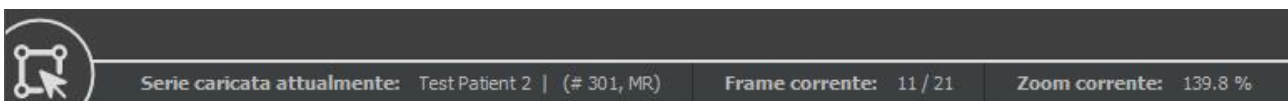
L'utente potrà, inoltre, modificare i valori di Window / Level selezionando una fra le preselezioni di contrasto presenti nella dropdown chiamata *Applica preselezione*. Infine, è possibile inserire manualmente i valori di Window / Level tramite le due caselle di testo *W / W* e *W / L* e applicarli attraverso la pressione del tasto *Invio* della tastiera.

Tramite il tasto *Auto* () è invece possibile ottimizzare il contrasto dell'immagine selezionata. Il tasto *Reset* () può essere utilizzato per ripristinare l'impostazione Window / Level originale, come suggerito nel dataset DICOM (se questo dato è presente in tale dataset).

6.2.7 Seleziona annotazione

Lo strumento *Seleziona annotazione* permette di selezionare una misurazione o un'annotazione grafica precedentemente aggiunta all'immagine selezionata. La selezione del riquadro dell'annotazione avviene semplicemente cliccando con il tasto del mouse associato a questo strumento sull'annotazione stessa. Una volta che l'annotazione è stata selezionata, sarà possibile muovere e modificare la forma stessa dell'annotazione premendo il tasto del mouse associato e trascinando i punti che delineano l'annotazione. Se l'operazione di trascinamento incomincia sopra ad un "handles" (uno dei piccoli quadrati rossi presenti sull'annotazione selezionata), allora soltanto questo punto verrà spostato, modificando la forma stessa dell'annotazione. Se, invece, il trascinamento incomincia su un punto generico dell'annotazione, allora sarà l'intera figura ad essere spostata senza modificarne la sua forma geometrica.

Il *Pannello opzioni strumento* di questo strumento è mostrato nella figura sottostante:



Quando viene selezionata una misurazione o un'annotazione, il pannello delle opzioni si aggiornerà inserendo le informazioni relative all'annotazione stessa e verranno mostrate ulteriori opzioni. Inoltre, quando un'annotazione è selezionata, sarà possibile cancellarla premendo il tasto *Canc* sulla tastiera oppure utilizzando il tasto *Elimina* che verrà visualizzato nel *Pannello opzioni strumento*. Infine, quando un'annotazione è selezionata, è possibile passare a quella precedente o a quella successiva utilizzando rispettivamente i tasti "-" e "+" presenti nel tastierino numerico della tastiera.

6.2.8 Strumenti di misurazione

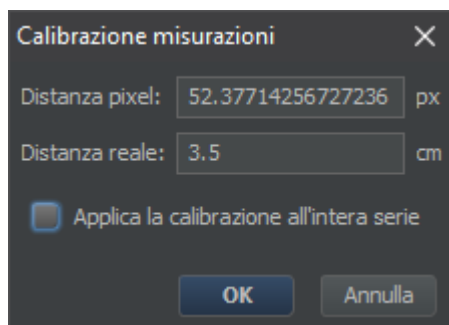
LocalEye Viewer supporta numerosi strumenti di misurazione, descritti nei seguenti sotto-paragrafi.



Attenzione: le misurazioni effettuate tramite LocalEye Viewer sono basate su informazioni di calibrazione "pixel-millimetri" lette dal dataset DICOM. Queste informazioni di calibrazione sono generate e memorizzate dalla modalità che ha originariamente acquisito le immagini mediche. LocalEye Viewer non ha la possibilità di garantire che le informazioni di calibrazione siano corrette ed accurate, pertanto non ha la possibilità di garantire che le misurazioni effettuate tramite il software siano in effetti accurate. Si raccomanda di verificare criticamente il risultato di ogni misurazione effettuata mediante LocalEye Viewer.

6.2.8.1 Calibra misurazioni

Lo strumento *Calibra misurazioni* permette di calibrare le distanze, ossia di assegnare una misura reale nota (in millimetri, centimetri o pollici, a seconda dell'unità di misura selezionata) ad una data misurazione effettuata sullo schermo, sopra l'immagine. Per effettuare tale calibrazione basta premere il tasto associato a questo strumento e trascinarlo sopra l'immagine per la distanza che si desidera prendere come riferimento. Non appena terminato il trascinamento, apparirà la finestra di dialogo *Calibrazione misurazioni*, come mostrato dall'immagine seguente:



Inserire, nel campo *Distanza reale*, la distanza reale corrispondente al tratto misurato sull'immagine (*Distanza pixel*). È possibile specificare che la calibrazione corrente venga applicata a tutti i files DICOM appartenenti alla serie corrente, selezionando la casella *Applica la calibrazione all'intera serie*. Se questa opzione non è abilitata, la calibrazione sarà applicata soltanto al file DICOM che contiene l'immagine corrente.

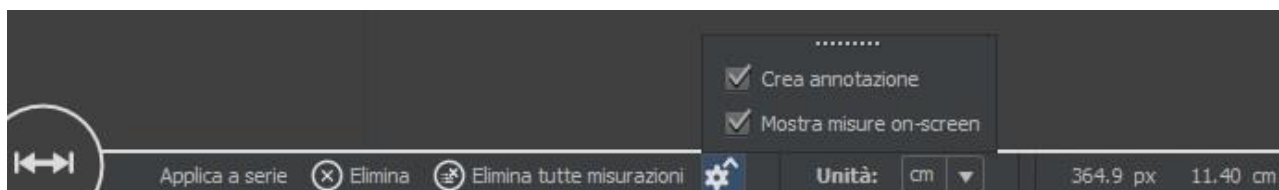
Il pannello *Opzioni strumento* relativo a questo strumento è visualizzato di seguito:



Tramite questo pannello sarà possibile modificare l'unità di misura con cui verrà eseguita la misurazione.

6.2.8.2 Misura distanza

Lo strumento *Misura distanza* permette la misurazione di distanze lineari sull'immagine medica. La misurazione avviene tenendo premuto il tasto del mouse associato a questo strumento e trascinandolo per disegnare un segmento sull'immagine; rilasciando il tasto verrà poi conclusa la misurazione. Il pannello *Opzioni strumento* relativo a questo strumento è visualizzato di seguito:



Abilitando l'opzione *Crea annotazione*, è possibile creare un'annotazione di ogni misurazione lasciando un oggetto grafico persistente sopra l'immagine. Inoltre, l'utente ha la possibilità di applicare a tutte le immagini della serie corrente la misurazione eseguita, cliccando sul pulsante *Applica a serie*.

Se l'opzione *Crea annotazione* non è abilitata, allora la rappresentazione della misurazione sull'immagine scomparirà al termine della misurazione stessa (quando il tasto associato verrà rilasciato).

L'utente può, inoltre, abilitare la visualizzazione a schermo di etichette relative ad ogni misurazione selezionando la checkbox *Mostra misure on-screen*.

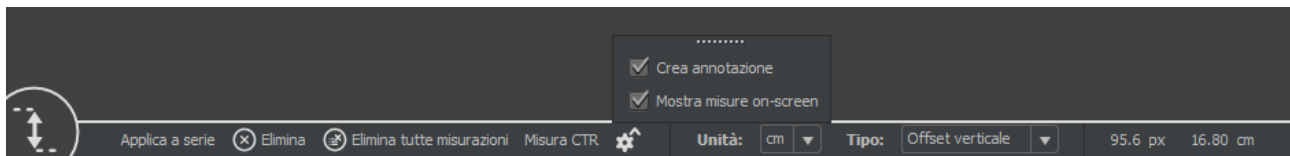
L'unità di misura utilizzata per compiere le misurazioni può essere scelta all'interno di questo pannello selezionando la casella corrispondente (*mm*, *cm*, o *in*).

Infine, è possibile eliminare la misurazione selezionata attraverso il pulsante *Elimina* oppure eliminare tutte le misurazioni effettuate tramite il pulsante *Elimina tutte misurazioni*.

6.2.8.3 Misura distanza orizzontale/verticale

Lo strumento *Misura distanza orizzontale/verticale* permette la misurazione di distanze orizzontali o verticali sull'immagine medica selezionata. La misurazione è eseguita tramite pressione del tasto del mouse associato allo strumento ed una operazione di trascinamento del mouse stesso sopra l'immagine, rilasciando il tasto in corrispondenza del punto finale del segmento orizzontale o verticale che si vuole misurare.

Il pannello *Opzioni strumento* relativo a questo strumento è visualizzato di seguito:



L'utente può scegliere se calcolare l'offset orizzontale (cioè la distanza orizzontale) o quello verticale (cioè la distanza verticale) tra il punto di inizio e quello di fine, identificati tramite l'operazione di trascinamento del mouse, tramite il menu a tendina *Tipo*.

Calcolo della Cardio-Thoracic Ratio (CTR)

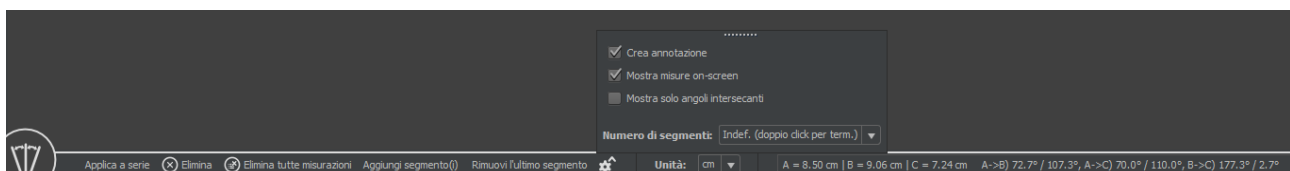
Lo strumento *Misura distanza orizzontale/verticale* permette il calcolo del valore della Cardio-Thoracic Ratio. Quando viene selezionata un'adeguata immagine a raggi-X del torace, si selezioni la voce Offset Orizzontale nel menu a tendina *Tipo* del pannello *Opzioni strumento*. Si prenda una prima misurazione di distanza orizzontale corrispondente alla dimensione cardiaca, e quindi una seconda distanza orizzontale corrispondente all'ampiezza massima della cavità toracica. Infine, si preme il tasto *Misura CTR* in modo da ottenere il valore della CTR. Secondo parametri derivanti dalla letteratura scientifica in materia, un valore di CTR superiore al 50% è da considerarsi anormale.



Attenzione: al fine di garantire la massima accuratezza, si raccomanda di usare lo strumento Misura CTR solo in immagini del torace PA (Posteriori – Anteriori).

6.2.8.4 Misura distanze ed angoli

Lo strumento *Misura distanze ed angoli* permette la misurazione di angoli tra un numero arbitrario di segmenti, indipendentemente dal fatto che essi si intersechino o meno. Inoltre, sono calcolate e visualizzate le distanze rappresentate da ogni segmento. La misurazione è eseguita tenendo premuto il tasto del mouse associato allo strumento e contemporaneamente trascinando il mouse stesso sopra l'immagine, in modo da tracciare i vari segmenti. Un doppio click sul tasto del mouse terminerà la sequenza di segmenti. Tutte le distanze e gli angoli verranno calcolati e visualizzati a sequenza terminata. Il pannello *Opzioni strumento* relativo a questo strumento è visualizzato di seguito:



L'utente può scegliere se siano da calcolare e mostrare solo angoli compresi tra segmenti intersecanti selezionando la voce *Mostra solo angoli intersecanti*. Inoltre, è possibile impostare il numero di segmenti in

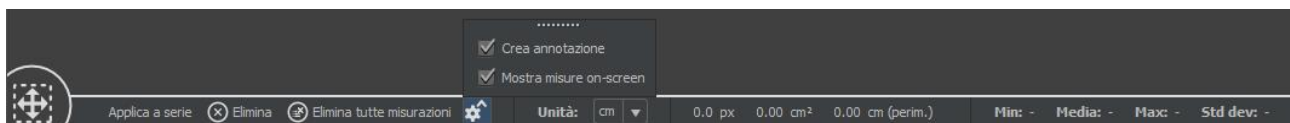
una sequenza ad un valore fisso, agendo sul menu a tendina *Numero di segmenti*: questo eliminerà la necessità di effettuare il doppio click al termine della sequenza, dato che verrà automaticamente terminata al raggiungimento del numero di segmenti impostato.

Ogni sequenza di segmenti è indipendente dalle altre sequenze, anche su una stessa immagine. Quando una sequenza è terminata, può ancora essere modificata sia in termini di posizione del singolo segmento che in termini del numero di segmenti: questo ultimo aspetto può essere gestito tramite i tasti *Aggiungi segmento(i)* e *Rimuovi l'ultimo segmento* (deve essere preventivamente selezionata una sequenza).

6.2.8.5 Misura area rettangolare

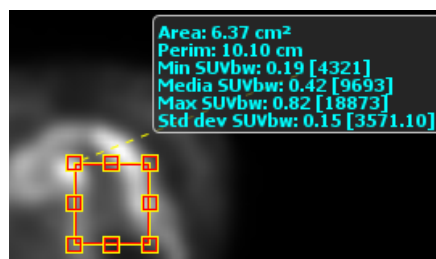
Lo strumento *Misura area rettangolare* permette di misurare l'area di una regione rettangolare dell'immagine medica. Sono inoltre fornite informazioni relative alla superficie, perimetro, densità massima/minima/media e deviazione standard delle densità rilevate. La misurazione viene effettuata tenendo premuto il tasto del mouse associato a questo strumento e trascinandolo sull'immagine; una volta rilasciato il tasto, la misurazione verrà considerata terminata. Se, durante l'operazione di trascinamento viene premuto il tasto *Shift*, allora la selezione sarà forzosamente quadrata.

Il pannello *Opzioni strumento* associato a questo strumento è visualizzato di seguito:



Fare riferimento al paragrafo dello strumento *Misura distanza* per la spiegazione delle opzioni presenti in questo pannello.

Inoltre, come mostra l'immagine seguente, LocalEye Viewer è in grado di riportare i valori minimo/massimo/medio e la deviazione standard della SUV all'interno dell'area rettangolare in questione. Affinché ciò possa avvenire, l'immagine PET deve contenere data elements specifici all'interno del proprio dataset.



La SUV (*Standardized Uptake Values*) è usata comunemente nell'analisi delle immagini PET. Essa fornisce la misura della concentrazione di un radiotracer all'interno di una regione di interesse (ROI). Queste

informazioni sono estremamente interessanti da un punto di vista diagnostico. Più specificatamente LocalEye Viewer calcola la SUV tramite l'algoritmo di "SUV Body Weight" che si basa sulla formula seguente:

$$\text{suvValue}[\text{body weight}] = (\text{activityConcentration} / (\text{radionuclTotalDoseBq} * \text{decayFactor})) * \text{patientWeightG}$$

dove:

- activityConcentration: il valore di pixel nell'immagine, dopo l'elaborazione della Modality LUT.
- radionuclTotalDoseBq: la dose totale di radionuclide, espressa in Bequerels.
- decayFactor: il fattore di decadimento.
- patientWeightG: il peso del paziente espresso in grammi.



Attenzione 1: il calcolo della SUV in LocalEye Viewer si basa su metodi ed equazioni generalmente riconosciuti, ed in particolare sull'equazione di 'Body Weight' sopra riportata. Tuttavia, alcune istituzioni potrebbero utilizzare metodi e/o equazioni diversi rispetto a quelli usati da LocalEye Viewer e descritti in questo manuale utente. È perciò importante che tutte le equazioni, prima di essere applicate in ambiente clinico, siano confermate, e che i valori di SUV forniti da LocalEye Viewer vengano valutati in maniera indipendente servendosi di studi provenienti da tutti i dispositivi di acquisizione PET presenti presso la vostra struttura, ed eseguiti nelle tipiche condizioni di acquisizione.



Attenzione 2: LocalEye Viewer calcola la SUV basandosi unicamente sulle informazioni archiviate nel dataset DICOM dell'immagine. E' responsabilità del tecnico che utilizza la modalità assicurare che tutte le informazioni siano corrette ed accurate. LocalEye Viewer non eseguirà il calcolo della SUV se alcuni data elements necessari a calcolarla risultino mancanti o vuoti all'interno del dataset DICOM.



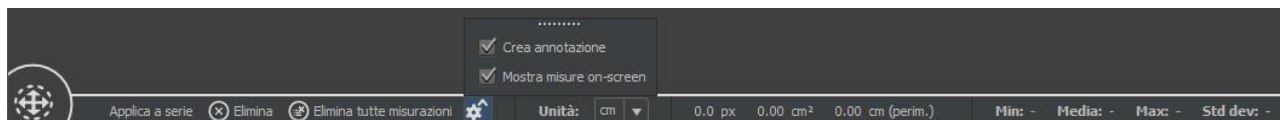
Attenzione 3: LocalEye Viewer non calcola la SUV su immagini che non sono state 'decay-corrected' dal dispositivo di acquisizione, perché il valore di SUV calcolato non risulterebbe affidabile in quel caso.

6.2.8.6 Misura area ellittica

Lo strumento *Misura area ellittica* permette di misurare l'area di una regione ellittica dell'immagine medica. Sono inoltre fornite informazioni relative alla superficie, perimetro, densità massima/minima/media e deviazione standard delle densità rilevate. La misurazione viene effettuata tenendo premuto il tasto del mouse associato a questo strumento e trascinandolo sull'immagine; una volta rilasciato il tasto, la

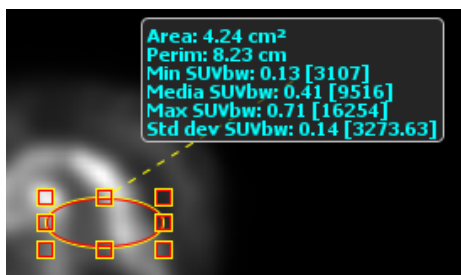
misurazione verrà considerata terminata. Se, durante l'operazione di trascinamento viene premuto il tasto *Shift*, allora la selezione sarà forzatamente circolare.

Il pannello *Opzioni strumento* associato a questo strumento è visualizzato di seguito:



Fare riferimento al paragrafo dello strumento *Misura distanza* per la spiegazione delle opzioni presenti in questo pannello.

Inoltre, come mostra l'immagine seguente, LocalEye Viewer è in grado di riportare i valori minimo/massimo/medio e la deviazione standard della SUV all'interno dell'area ellittica in questione. Affinché ciò possa avvenire, l'immagine PET deve contenere data elements specifici all'interno del proprio dataset.



Fare riferimento al paragrafo precedente "*Misura area rettangolare*" per dettagli e raccomandazioni circa la SUV.

6.2.8.7 Misura angolo (metodo 1)

Lo strumento *Misura angolo (metodo 1)* consente la misurazione di angoli sull'immagine medica selezionata. La misurazione avviene cliccando tre volte sull'immagine con il tasto del mouse associato a questo strumento. Ogni click del mouse serve a definire un punto necessario per individuare un angolo.

Il pannello *Opzioni strumento* associato a questo strumento è visualizzato di seguito:



Fare riferimento al paragrafo dello strumento *Misura distanza* per la spiegazione delle opzioni presenti in questo pannello.

6.2.8.8 Misura angolo (metodo 2)

Lo strumento *Misura angolo (metodo 2)* consente la misurazione di angoli sull'immagine medica. La misurazione viene effettuata disegnando due segmenti sull'immagine; ogni segmento viene disegnato tenendo premuto il tasto associato a questo strumento e trascinando il puntatore. Rilasciando il tasto verrà completata la creazione di ogni segmento.

Il pannello *Opzioni strumento* associato a questo strumento è visualizzato di seguito:



Fare riferimento al paragrafo dello strumento *Misura distanza* per la spiegazione delle opzioni presenti in questo pannello.

6.2.8.9 Misura densità

Lo strumento *Misura densità* permette di misurare la densità sull'immagine medica selezionata. La misurazione viene effettuata tenendo premuto il tasto del mouse associato a questo strumento e trascinandolo; una volta rilasciato il tasto, la misurazione verrà eliminata.

Il pannello *Opzioni strumento* associato a questo strumento è visualizzato di seguito:



Inoltre, come mostra l'immagine seguente, LocalEye Viewer è in grado di riportare il valore della SUV per ogni punto selezionato sull'immagine. Affinché ciò possa avvenire, l'immagine PET deve contenere data elements specifici all'interno del proprio dataset. Il valore riportato tra parentesi quadre corrisponde al valore di pixel rilevato in seguito alla trasformazione della Modality LUT.



Fare riferimento al paragrafo "*Misura area rettangolare*" per dettagli e raccomandazioni circa la SUV (Standardized Uptake Values).

6.2.9 Scorri immagine (rotella del mouse)

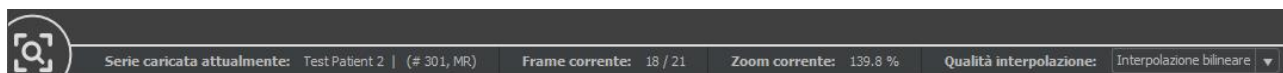
Se lo strumento *Scorri immagine* è associato alla rotella del mouse, muovendola si scorreranno tutte le immagini della serie corrente (l'equivalente dei pulsanti *frame precedente* e *frame successivo* presenti, opzionalmente a seconda della configurazione del viewer, nella *Toolbar serie*).

Se viene premuto il tasto *Alt* durante il movimento della rotella del mouse, avverrà uno scorrimento della scena corrente, ossia una pagina di immagini (l'equivalente dei pulsanti *Scena precedente* e *Scena successiva* presenti, opzionalmente a seconda della configurazione del viewer, nella *Toolbar serie*).



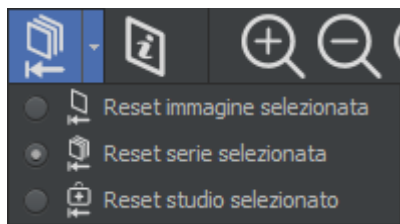
6.2.10 Zoom immagine (rotella del mouse)

Se lo strumento *Zoom immagine* viene associato alla rotella del mouse, il movimento della stessa consentirà operazioni di ingrandimento o riduzione (a seconda della direzione di rotazione della rotella).



6.3 Operazioni di reset

La *Toolbar di manipolazione immagine* contiene alcuni pulsanti utili ad azzerare le modifiche effettuate sull'immagine corrente, su tutte le immagini della serie corrente o su tutte le immagini dello studio corrente.




Nello specifico, il pulsante di "reset" consente di eseguire l'azione di reset sull'immagine selezionata, sulla serie selezionata o sullo studio selezionato, a seconda di quale voce viene scelta dall'utente nel menù a tendina che compare cliccando sulla freccia presente sul pulsante stesso:

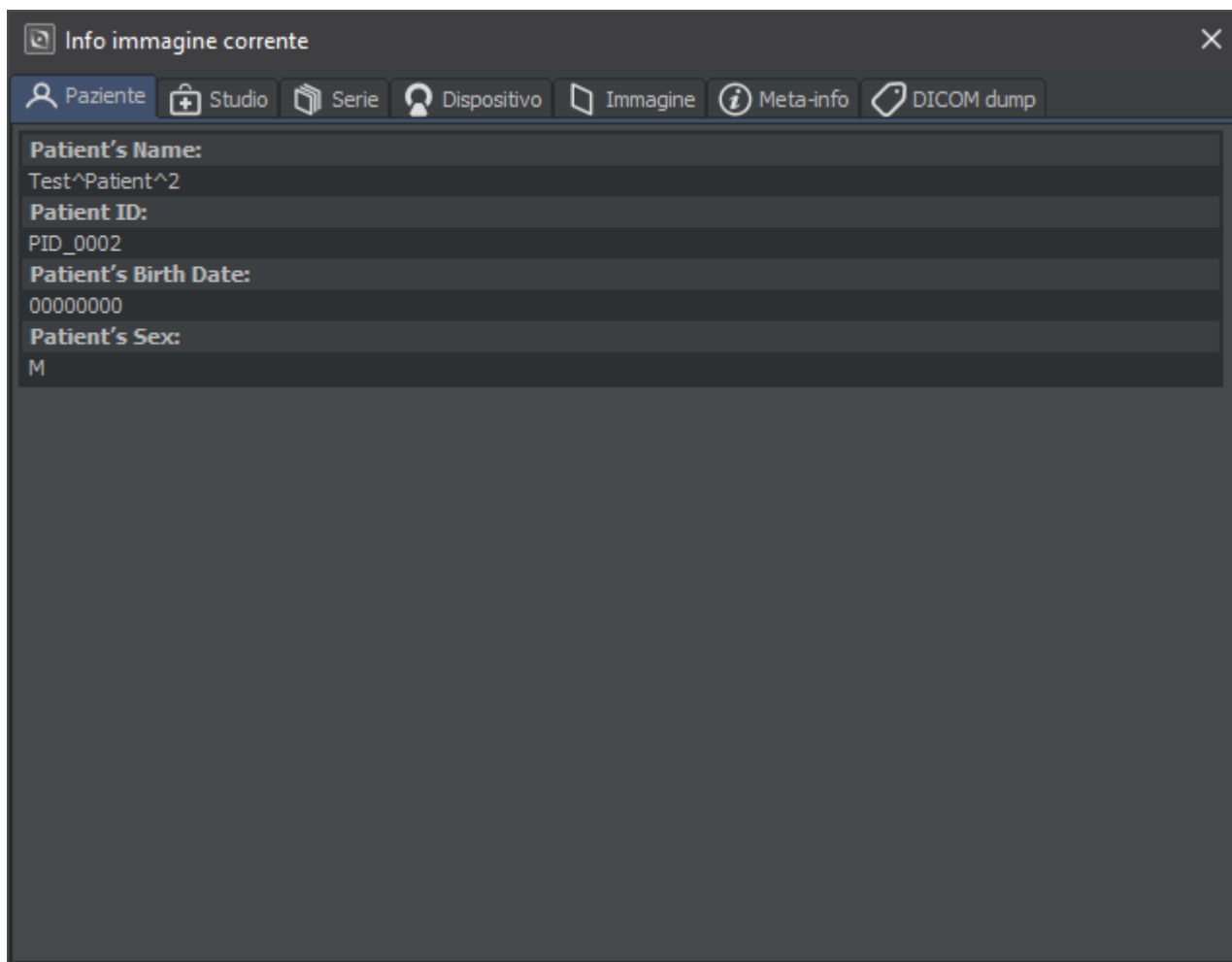
Ecco una breve descrizione di ogni operazione di reset disponibile:

- *Reset immagine selezionata*: tutte le modifiche e le operazioni effettuate sull'immagine selezionata verranno annullate.
- *Reset serie selezionata*: tutte le modifiche e le operazioni effettuate sulla serie selezionata verranno annullate.
- *Reset studio selezionato*: tutte le modifiche e le operazioni effettuate sullo studio selezionato verranno annullate.

6.4 Mostra informazioni sull'immagine



Il pulsante *Mostra informazioni sull'immagine* () permette di visualizzare informazioni relative all'immagine selezionata. Se viene premuto questo pulsante, verrà visualizzata la finestra *Info immagine corrente* come in figura:



La finestra di dialogo è composta da diversi "tab":

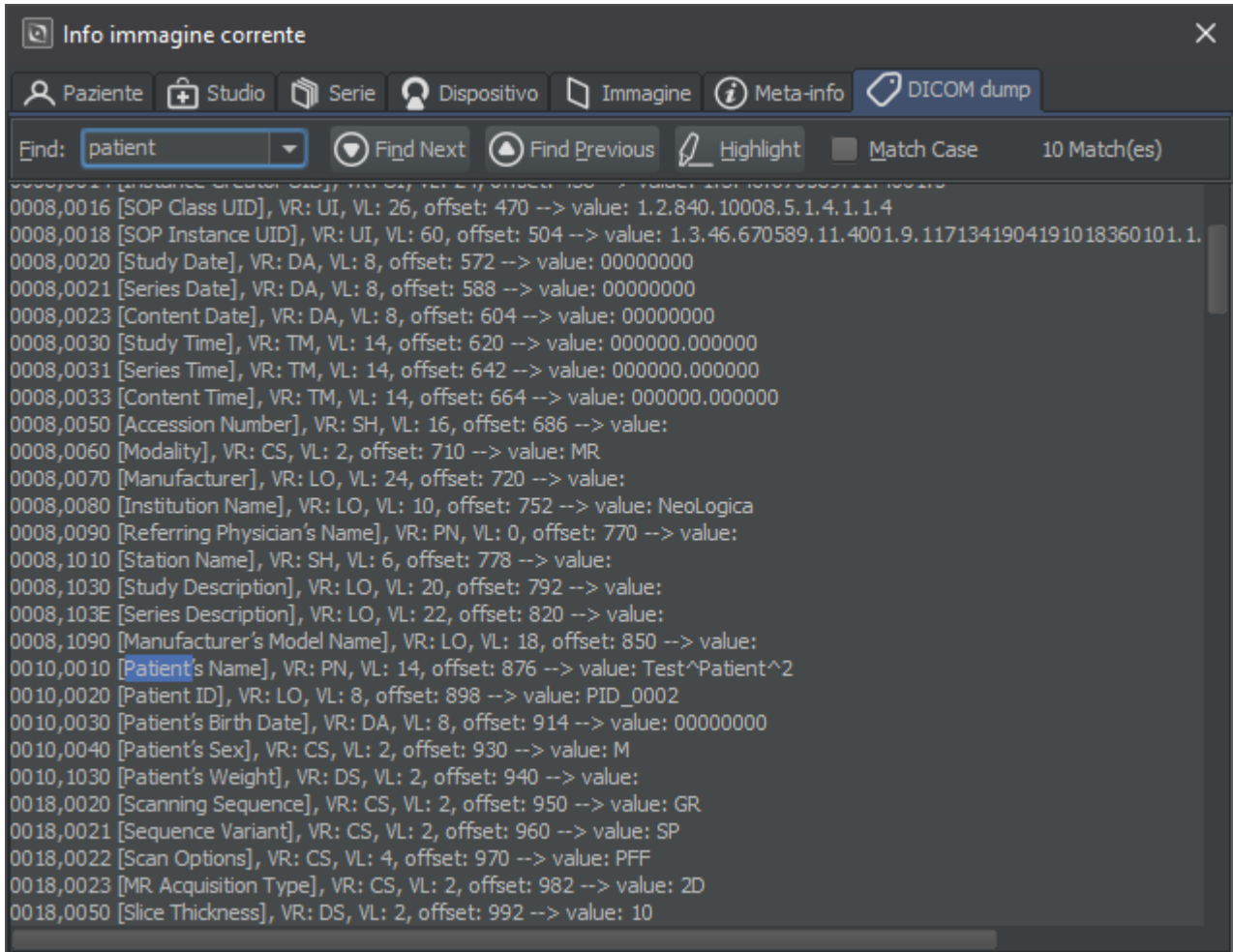
- Paziente tab
- Studio tab
- Serie tab
- Dispositivo tab
- Immagine tab
- Clinical trial tab (se abilitato)
- Meta-Info tab
- DICOM dump tab

Questi tab mostrano informazioni estratte dal file DICOM corrente, ad esempio, il file DICOM associato all'immagine selezionata.

In particolare, il tab di DICOM dump permette di eseguire il 'dump' DICOM dell'immagine selezionata o di un file che non è aperto in LocalEye Viewer, trascinandolo nell' "area di dump". In questo secondo caso, il

DICOM dump può essere utile a fini diagnostici, per risolvere i problemi che non consentono l'apertura di un file.

Il DICOM dump, infatti, restituisce tutti i data elements DICOM relativi al file/immagine selezionato/a.



La barra di ricerca, posta nella parte alta della finestra, permette di trovare rapidamente le informazioni contenute nei dataset DICOM.

6.5 Operazioni di zoom

Di default, nella toolbar superiore sono disponibili diversi pulsanti relativi alle operazioni di zoom, come mostrato nella figura sottostante:



Muovendo il cursore del mouse sopra ogni singolo bottone relativo alle operazioni di zoom, comparirà un suggerimento che fornirà informazioni aggiuntive sulle funzioni del bottone stesso.

I seguenti paragrafi descrivono nel dettaglio ogni singolo pulsante relativo ad operazioni di zoom.


6.5.1 Zoom in



Il pulsante *Zoom in* () consente di applicare un ingrandimento all'immagine visualizzata sul pannello selezionato.


6.5.2 Zoom out



Il pulsante *Zoom out* () consente di applicare una riduzione all'immagine visualizzata sul pannello selezionato.


6.5.3 Adatta zoom



Il pulsante *Adatta zoom* () consente di applicare all'immagine visualizzata sul pannello selezionato un ingrandimento tale da riempire il più possibile il pannello stesso.

6.5.4 Reset zoom



Il pulsante *Reset zoom* () consente di ridimensionare l'immagine visualizzata sul pannello selezionato alle sue dimensioni iniziali, applicandole uno zoom del 100%.

6.6 Operazioni di gestione del contrasto

Di default, nella toolbar superiore sono disponibili diversi pulsanti relativi alle operazioni di contrasto, come mostrato nella figura sottostante:




Muovendo il cursore del mouse sopra ogni singolo pulsante relativo alle operazioni di contrasto, comparirà un suggerimento che fornirà informazioni aggiuntive sulle funzioni del pulsante stesso.

I seguenti paragrafi descrivono nel dettaglio ogni singolo pulsante relativo ad operazioni di contrasto.


6.6.1 *Inverti*



Premendo il pulsante *Inverti* () tutte le immagini della serie corrente subiranno un'inversione di contrasto. In altre parole, le immagini saranno sostituite con il loro negativo.

6.6.2 *Auto window*



Premendo il pulsante *Auto window* () verrà applicato a tutte le immagini della serie corrente un contrasto considerato ottimale dall'applicazione.

6.7 *Operazioni di trasformazione geometrica*

Di default, nella toolbar superiore sono disponibili diversi pulsanti relativi alle operazioni di trasformazione geometrica (rotazioni e ribaltamenti), come mostrato nella figura sottostante:




Muovendo il cursore del mouse sopra ogni singolo bottone relativo alle operazioni di trasformazione geometrica, comparirà un suggerimento che fornirà informazioni aggiuntive sulle funzioni del bottone stesso.

I seguenti paragrafi descrivono nel dettaglio ogni singolo pulsante relativo ad operazioni di trasformazione geometrica.


6.7.1 *Ruota +90°*



Premendo il pulsante *Ruota +90°* () tutte le immagini della serie corrente saranno ruotate di 90 gradi in senso orario.

6.7.2 Ruota -90°



Premendo il pulsante *Ruota -90°* () tutte le immagini della serie corrente saranno ruotate di 90 gradi in senso antiorario.


6.7.3 Ribalta orizzontalmente



Premendo il pulsante *Ribalta orizzontalmente* () tutte le immagini della serie corrente saranno ribaltate orizzontalmente.

6.7.4 Ribalta verticalmente



Premendo il pulsante *Ribalta verticalmente* () tutte le immagini della serie corrente saranno ribaltate verticalmente.


6.8 Gestione delle immagini chiave

LocalEye Viewer permette di visualizzare tutte le immagini chiave presenti nello studio aperto. Entrambe le funzionalità sono presenti nella toolbar di default, come mostrato in figura:



6.8.1 Visualizza le immagini chiave nello studio corrente



Premendo il pulsante *Visualizza le immagini chiave nello studio corrente* () saranno visualizzate, nel pannello studio corrente, tutte quelle immagini che sono state precedentemente contrassegnate come immagini chiave; ognuna di queste in un proprio pannello immagine dedicato.

6.9 Visualizzazione referti

LocalEye Viewer consente di visualizzare i referti associati agli studi visualizzati. Il pulsante *Visualizza referto* è mostrato nella figura seguente:



Premendo questo pulsante, verrà aperta la finestra di visualizzazione del referto o dei referti associati allo studio corrente (ossia lo studio a cui appartiene l'immagine selezionata).

Visualizza referto strutturato

Modello referto: Default

Paziente: ANON PATIENT0003 [ID = ID0003], M, 1942.01.01
Studio: Chest, 1900.01.01
Medico prescrivente: REFERRING PHYSICIAN
Stato completamento: PARTIAL
Stato verifica: UNVERIFIED
Data/ora contenuto: 2021.04.06, 14:46:16

Referto diagnostica per immagini

Soggetto: Paziente

Rilievi:

Test referto

Migliori illustrazioni dei rilievi:



[Visualizza immagine nel viewer](#)

Stampa... Preferenze stampa... Chiudi

Zoom: 100 %

A seconda della configurazione del visualizzatore, possono essere disponibili uno o più modelli referto. La selezione di un dato *Modello referto* determina la maniera in cui il referto strutturato DICOM viene visualizzato a schermo e stampato su un foglio di output (quali informazioni sono incluse nel referto, come appare il testo, come vengono organizzati i dati mostrati sullo schermo / foglio, ecc.).

Nel caso in cui siano presenti più referti strutturati DICOM, verrà visualizzata una finestra al fine di scegliere l'SR desiderato. Un referto strutturato DICOM può, infine, essere stampato utilizzando il pulsante *Stampa...*

Premendo il pulsante *Preferenze stampa...* apparirà la finestra *Preferenze stampa SR* che consente di personalizzare l'intestazione ed il piè di pagina per il referto strutturato DICOM che si vuole stampare, è possibile inserire sia testo che immagini:

Preferenze stampa SR

Intestazione pagina

Altezza totale dell'intestazione: 10 mm

☒ Stampa un'immagine di intestazione

Percorso: E:\NL Docs\image.png Sfoglia...

Altezza immagine: 8 mm

☒ Stampa un testo di intestazione

Testo di intestazione: Testo Header ([PATIENTNAME]) Carattere...

Inserisci campi dinamici (da immagine corrente):

Nome paziente	ID paziente	Data di nascita paziente	Descrizione studio
Data studio	Ora studio	Modalità	Descrizione serie

Piè di pagina

Altezza totale del piè di pagina: 10 mm

☒ Stampa un'immagine a piè di pagina

Percorso: E:\NL Docs\Capture.PNG Sfoglia...

Altezza immagine: 8 mm

☒ Stampa un testo a piè di pagina


Testo a piè di pagina: Testo Footer ([STUDYDESCR]) Carattere...

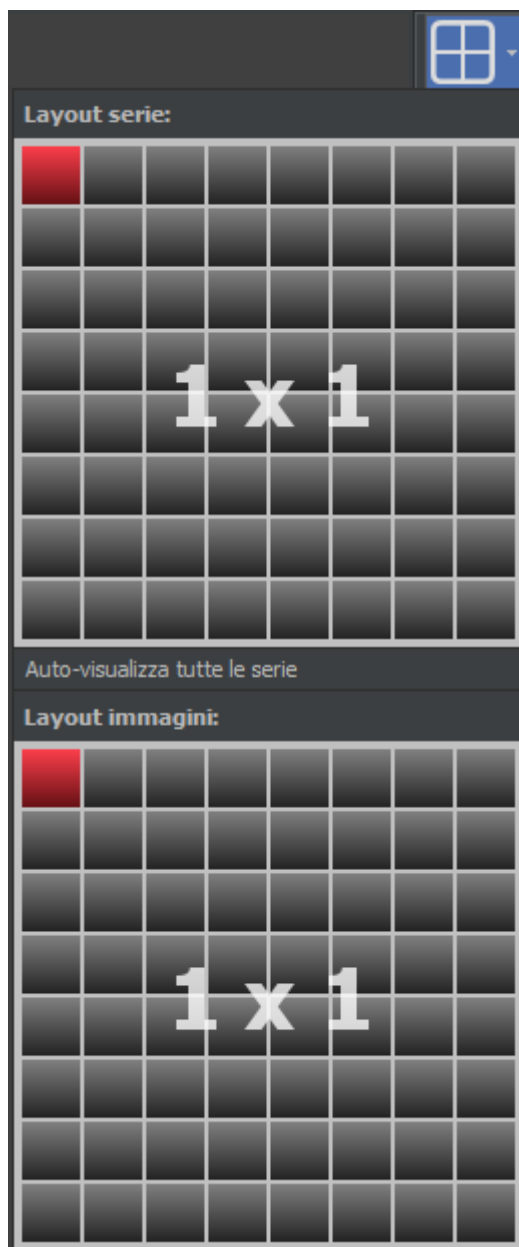
Inserisci campi dinamici (da immagine corrente):

Nome paziente	ID paziente	Data di nascita paziente	Descrizione studio
Data studio	Ora studio	Modalità	Descrizione serie

OK Annulla

6.10 Personalizzazione layout serie e immagini

Premendo il pulsante *Imposta modalità di visualizzazione...* () comparirà il seguente menù a tendina:




Questa sezione consente di definire esattamente come saranno presentate a schermo le serie e le immagini del pannello studio corrente.

Layout serie permette di specificare il layout delle serie per lo studio corrente. Ciò determina il numero di serie visualizzabili contemporaneamente ed il loro layout a schermo.

Se viene selezionata l'opzione *Auto-visualizza tutte le serie*, saranno visualizzate in automatico tutte le serie dello studio considerato e verrà impostato un layout autoselezionato.


Layout immagini permette di specificare il layout delle immagini del pannello serie corrente. Ciò determina il numero di immagini visualizzabili contemporaneamente per ogni serie ed il layout delle immagini all'interno del pannello serie.




Premendo il pulsante *Visualizza lo studio a schermo intero* () , lo studio selezionato viene visualizzato a schermo intero. Premendo, poi, il tasto *Esc* è possibile tornare alla visualizzazione a schermo normale.

6.11 Gestione della sincronizzazione delle serie




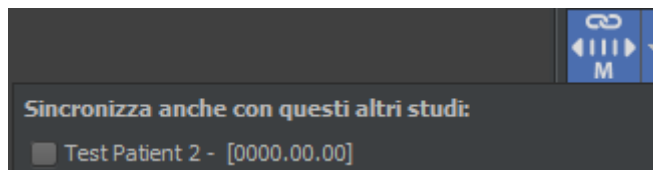
Il pulsante *Abilita / Disabilita la sincronizzazione automatica delle serie* () consente la sincronizzazione di differenti serie di tipo TAC o RM, le cui immagini (“slices”) siano state acquisite muovendosi lungo la stessa direzione (cioè con piani di acquisizione aventi lo stesso orientamento). La sincronizzazione consente di scorrere attraverso le varie immagini di queste serie, in modo che tutti i pannelli della matrice di visualizzazione mostrino immagini relative alle stesse coordinate del paziente (ove possibile). Le coordinate di riferimento, tramite le quali si ottiene la sincronizzazione, sono quelle del pannello immagine/serie attualmente selezionato. Al fine di supportare appieno questa funzionalità il *Layout immagini* di tutti i pannelli serie viene automaticamente impostato a 1x1. Una volta attivata la funzionalità di sincronizzazione automatica delle serie, tutte le operazioni di navigazione attraverso le immagini saranno sincronizzate tra le varie serie visualizzate a video. Per disabilitare la funzionalità di sincronizzazione automatica delle serie e la relativa navigazione bloccata tra le varie serie, è sufficiente cliccare nuovamente sullo stesso pulsante della toolbar.



Il pulsante *Abilita / Disabilita la sincronizzazione manuale delle serie* () consente di sincronizzare manualmente differenti serie di tipo TAC o RM, le cui immagini (“slices”) siano state acquisite muovendosi lungo la stessa direzione (cioè con piani di acquisizione aventi lo stesso orientamento). Questa funzione manuale è utile quando è necessario impostare manualmente la situazione di allineamento iniziale, fra molte serie diverse, e/o sincronizzare lo scorrimento fra serie appartenenti a diversi studi, anche acquisiti da modalità differenti: in queste circostanze, la funzionalità di sincronizzazione automatica delle serie non può funzionare. Per utilizzare la sincronizzazione manuale tra le serie, l'utente deve scorrere le immagini delle varie serie in modo che tutti i pannelli mostrino immagini relative alle stesse coordinate paziente. Quando è necessario uno scorrimento sincronizzato tra diversi studi, l'utente deve selezionare un particolare studio,



dopodiché cliccare il tasto a forma di freccia () , posto a fianco al tasto *Abilita / Disabilita la sincronizzazione manuale delle serie*. A questo punto, comparirà un menù a tendina che consentirà all'utente di scegliere gli altri studi (tra quelli aperti, oltre a quello corrente) con cui sincronizzare lo studio selezionato.



Nel caso di scorrimento manuale sincronizzato tra diversi studi, prima di attivare la sincronizzazione, l'utente deve scorrere le immagini delle varie serie degli studi che intende sincronizzare, in modo che tutti i pannelli mostrino immagini relative alle stesse coordinate paziente.

Una volta eseguito uno scorrimento delle serie, che consenta di ottenere una situazione iniziale di allineamento, è possibile premere il pulsante *Abilita / Disabilita la sincronizzazione manuale delle serie* al fine di bloccare la navigazione di quelle serie in modalità sincronizzata. La posizione di visualizzazione di ogni serie nell'istante in cui si preme il pulsante di sincronizzazione manuale delle serie è considerata come punto di riferimento iniziale. Per disabilitare la funzionalità di sincronizzazione manuale delle serie e la relativa navigazione bloccata tra le varie serie dei diversi studi, è sufficiente cliccare nuovamente sullo stesso pulsante della toolbar.



Attenzione: le funzionalità di scorrimento sincronizzato sono basate su un algoritmo software. Come tali, il corretto funzionamento dello scorrimento sincronizzato dipende dalla correttezza di vari dati di orientamento e spaziatura provenienti dai dataset DICOM originali, oltre che ovviamente dalla correttezza dell'algoritmo di ricostruzione implementato. Il viewer di per sé non ha la possibilità di assicurare che i dati di input siano corretti. Quindi, la sincronizzazione delle serie deve essere controllata in maniera molto "critica" dall'utente/radiologo, ed ogni conclusione derivante da queste funzionalità deve essere valutata attentamente.

6.12 Condivisione di uno studio con un destinatario remoto



Il tasto *Condividi lo studio attraverso Dropbox* () permette di condividere lo studio DICOM corrente con un destinatario remoto (es., per un consulto, seconda opinione, ecc.) sfruttando il Dropbox del mittente ed un'infrastruttura cloud basata sui software di visualizzazione NeoLogica. Questa infrastruttura di visualizzazione cloud è stata chiamata "Exams Sharing Portal (ESP)".

Cliccando su questo pulsante si avvierà un wizard che guiderà l'utente passo dopo passo attraverso la funzionalità di condivisione tramite Dropbox, come mostrato nell'immagine seguente:

Condividi lo studio attraverso Dropbox

Condividi lo studio attraverso Dropbox: come funziona

Grazie a questa funzionalità, condividere le immagini di uno studio con un destinatario remoto (es. per consulto remoto, seconda opinione, ecc.) è **veloce, facile e sicuro**. Il concetto base è: **tu fornisci lo spazio di archiviazione** (ossia il tuo Dropbox), **noi forniamo l'infrastruttura di visualizzazione basata su cloud** (ovvero il nostro Exams Sharing Portal, o ESP).

Premi il pulsante **Per saperne di più** sulla destra per dettagli circa i costi e l'architettura di questo servizio.

Account ESP

Attualmente non sei loggato nell'Exams Sharing Portal (ESP).
Decidi come procedere.

☒ Possiedo già un account utente sull'Exams Sharing Portal (ESP): effettuerò l'accesso ora

☐ Non possiedo ancora un account utente sull'Exams Sharing Portal (ESP): lo creerò ora

Dati account utente ESP

La tua email: X

Password: X Ho dimenticato la mia password

Premi il tasto **Avanti** per effettuare l'accesso a ESP usando i dati sopra.

? Come funziona Fine Annulla < Precedente Avanti >

Il primo passo del wizard permette all'utente di autenticarsi sull'Exams Sharing Portal inserendo email e password corrispondenti al suo account ESP. Nel caso in cui l'utente non abbia ancora un account su ESP, ne può creare uno selezionando la relativa opzione, come mostrato nell'immagine seguente:

☐ Possiedo già un account utente sull'Exams Sharing Portal (ESP): effettuerò l'accesso ora

☒ Non possiedo ancora un account utente sull'Exams Sharing Portal (ESP): lo creerò ora

Dati account utente ESP

La tua email: X

Password: X

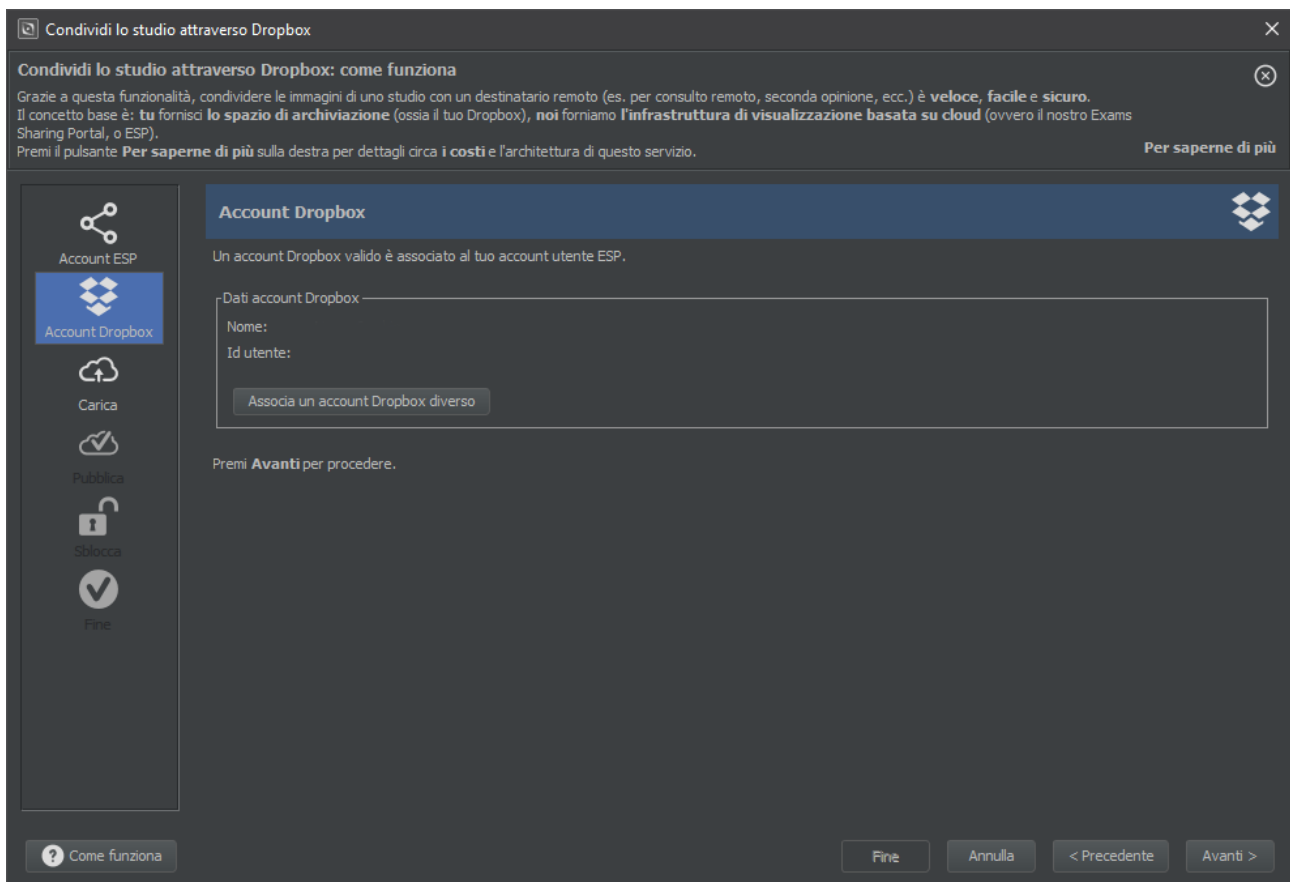
La password deve contenere almeno otto (8) caratteri.
Questa password, e l'indirizzo email inserito sopra, saranno usate per accedere all'Exams Sharing Portal.

Password (ripeti): X

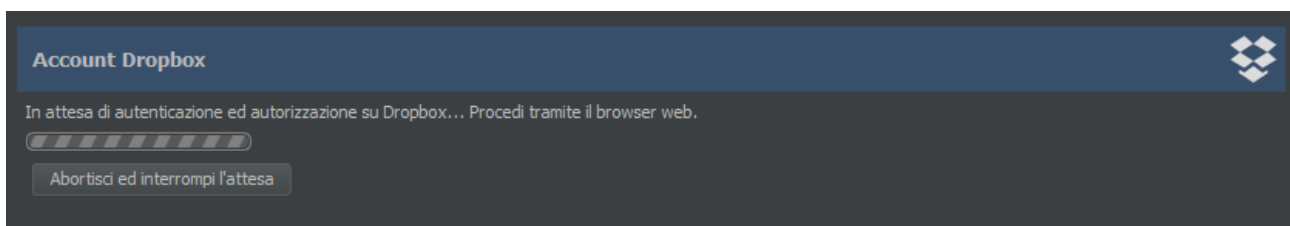
Premi il tasto **Avanti** per creare un nuovo account utente su ESP usando i dati sopra.



Una volta che l'utente ha effettuato l'accesso a ESP, LocalEye Viewer memorizza le sue credenziali di login, così da consentirgli il login automatico per i futuri utilizzi della funzionalità di condivisione attraverso Dropbox.

Cliccando sul pulsante *Successivo*, verrà aperta la pagina relativa al secondo passo del wizard:



Dopo aver effettuato l'accesso a ESP, avrà luogo un tentativo di autenticazione a Dropbox. Nel caso in cui tale tentativo abbia successo, l'utente può decidere di procedere con quell'account Dropbox, come si evince dall'immagine sopra. Altrimenti, se l'autenticazione automatica al Dropbox dell'utente è impossibile o fallisce, o semplicemente se l'utente desidera associare un account Dropbox diverso, avrà luogo un passo di autenticazione ed autorizzazione su Dropbox, come mostrato dalle immagini seguenti:





Sign in to Dropbox to link to RemotEye Suite


Email

Password

[Forgotten your password?](#) [Sign in](#)

[New to Dropbox? Create an account](#)

Quando l'utente ha effettuato l'autenticazione a ESP, e l'accesso a Dropbox è stato concesso, LocalEye Viewer è pronto a caricare i file DICOM dello studio corrente su Dropbox.


 Condividi lo studio attraverso Dropbox

Condividi lo studio attraverso Dropbox: come funziona


Grazie a questa funzionalità, condividere le immagini di uno studio con un destinatario remoto (es. per consulto remoto, seconda opinione, ecc.) è **veloce, facile e sicuro**. Il concetto base è: **tu** fornisci **lo spazio di archiviazione** (ossia il tuo Dropbox), **noi** forniamo **l'infrastruttura di visualizzazione basata su cloud** (ovvero il nostro Exams Sharing Portal, o ESP). Premi il pulsante **Per saperne di più** sulla destra per dettagli circa i costi e l'architettura di questo servizio.

Carica

Le tue immagini mediche saranno ora caricate sul tuo Dropbox in modo criptato. Solamente il destinatario di questa operazione di condivisione sarà in grado di decrittare e visualizzare le immagini caricate tramite l'Exams Sharing Portal (ESP), una volta a conoscenza della password relativa all'esame.

Password esame: 

La password deve contenere almeno otto (8) caratteri. Tutte le immagini mediche caricate sul tuo Dropbox saranno criptate tramite questa password. Dovrai comunicare questa password al destinatario di questo studio, per consentirgli di decrittare e visualizzare le immagini mediche.

Password esame (ripeti): 

☐ Anonimizza file DICOM prima di caricarli su Dropbox

Seleziona questa opzione per aumentare ulteriormente la privacy dei dati che stai per condividere. Considera che **saranno anonimizzati solo gli attributi presenti all'interno dell'intestazione DICOM**, in base alle preferenze di anonimizzazione correnti. Eventuali informazioni identificative personali presenti sui pixel dell'immagine saranno lasciate invariate. Inoltre, tieni presente che così facendo le informazioni pubblicate sull'Exams Sharing Portal (ESP) saranno anonime, perciò il destinatario visualizzerà dati anonimi.

[Preferenze di anonimizzazione...](#)

Account ESP


Account Dropbox

Carica

Pubblica

Sblocca

Fine

 Come funziona

[Fine](#) [Annulla](#) [< Precedente](#) [Avanti >](#)

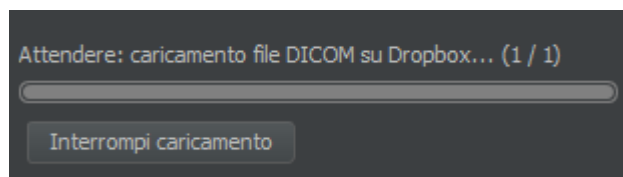
Questo passo del wizard permette all'utente di scegliere la password necessaria a criptare tutti i file DICOM che saranno caricati sul suo Dropbox. Tale password deve contenere almeno 8 caratteri, e dovrà essere comunicata dall'utente al destinatario dello studio condiviso. Tramite questa password, infatti, il destinatario potrà decriptare e visualizzare le immagini mediche.

Inoltre, selezionando l'opzione *Anonimizza file DICOM prima di caricarli su Dropbox*, sarà garantito un ulteriore livello di privacy sui dati che verranno condivisi.

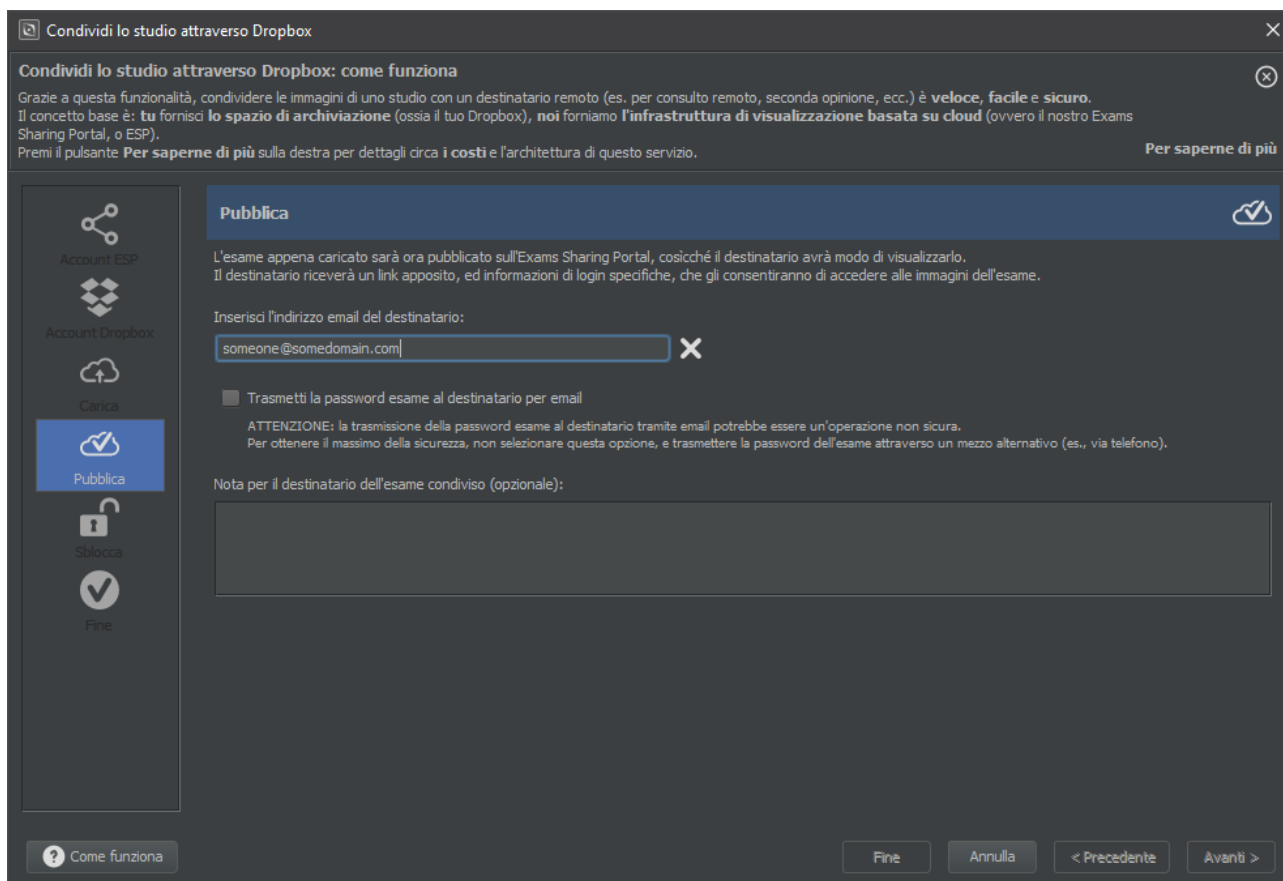


Nota importante: saranno anonimizzati solo gli attributi presenti all'interno dell'header DICOM, in base alle preferenze di anonimizzazione correnti. Eventuali informazioni identificative personali incluse nei pixel dell'immagine saranno lasciate invariate. Inoltre, è necessario considerare che così facendo le informazioni pubblicate sull'Exams Sharing Portal (ESP) saranno anonime, perciò il destinatario visualizzerà dati anonimi.

A questo punto, LocalEye Viewer è in grado di criptare tutti i file DICOM relativi allo studio corrente e caricarli sul Dropbox dell'utente. Durante il caricamento dei file DICOM su Dropbox, sarà possibile monitorare l'intera procedura di upload (che può essere molto lunga) mediante un'apposita "progress bar". Inoltre, l'utente può scegliere di abortire e fermare l'operazione di caricamento.



Una volta completato il caricamento di tutti i file DICOM su Dropbox, avrà luogo la fase di pubblicazione sull'Exams Sharing Portal:



Qui è necessario inserire l'indirizzo email del destinatario, che verrà utilizzato per inviargli una email di notifica circa la disponibilità di uno studio condiviso con lui su ESP. Il messaggio email conterrà, inoltre, un link specifico ed informazioni per il login, che gli consentiranno di accedere alle immagini dell'esame. Nel caso in cui il destinatario non abbia ancora un account utente su ESP, ne verrà creato uno utilizzando la sua email. Infine, è possibile inviare la password esame al destinatario direttamente via email, selezionando l'opzione *Trasmetti la password esame al destinatario per email*.

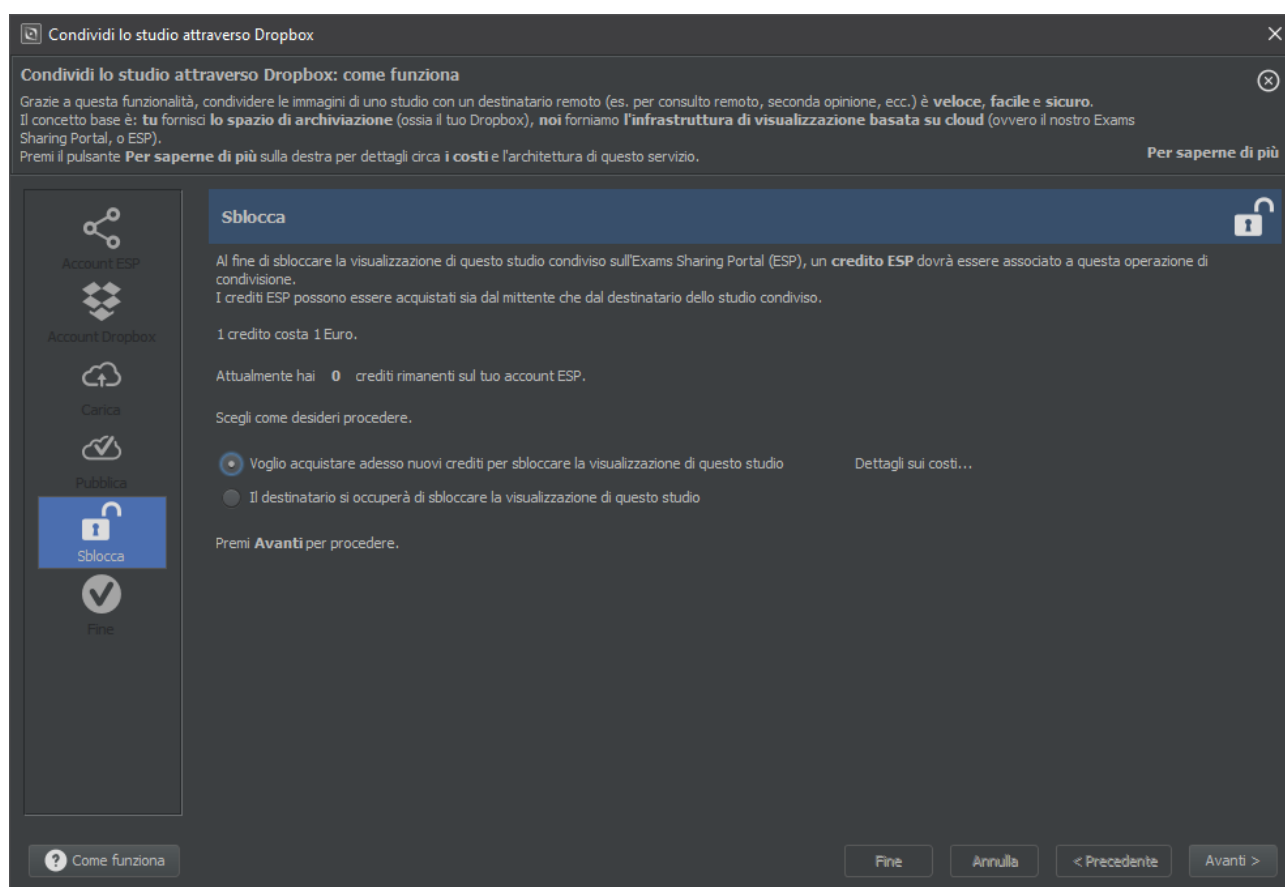


Attenzione: la trasmissione della password esame al destinatario tramite email potrebbe essere un'operazione non sicura. Per ottenere il massimo della sicurezza, non selezionare questa opzione, e trasmettere la password dell'esame attraverso un mezzo alternativo (es., via telefono).

Infine, l'utente può scrivere una nota per il destinatario dell'esame condiviso.

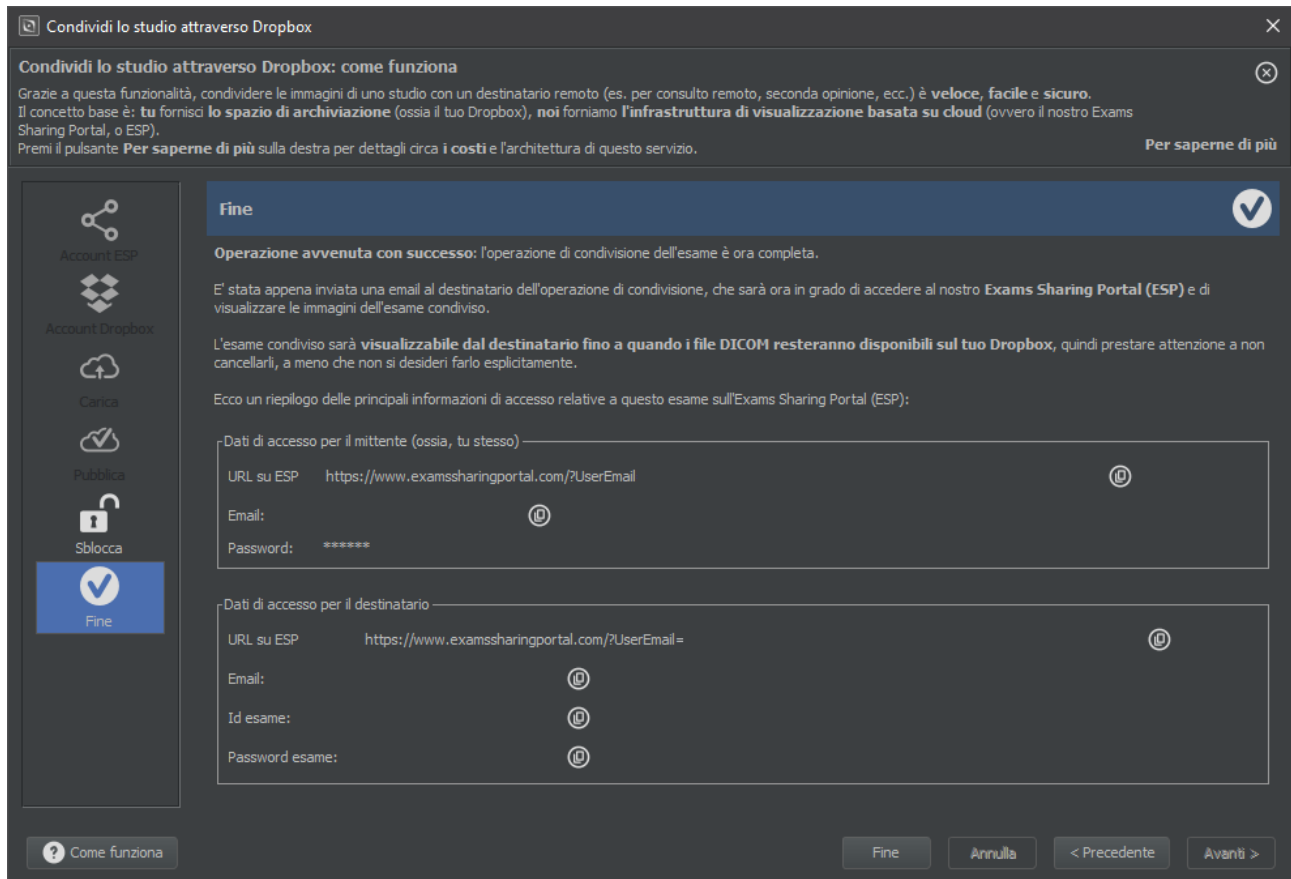
A questo punto, cliccando il pulsante *Successivo* avverrà la pubblicazione dello studio corrente sull'Exams Sharing Portal (ESP).

Una volta che lo studio è stato pubblicato su ESP, l'utente può decidere se usare uno dei suoi crediti rimanenti (se disponibili) per sbloccare la visualizzazione dello studio, o se acquistare nuovi crediti per sbloccare lo studio per conto del destinatario, o ancora se lasciare che sia il destinatario stesso a prendersi carico dello sblocco dello studio in una fase successiva.



Una volta che l'esame condiviso è stato sbloccato, quell'esame resterà online e visualizzabile (sia dal mittente che dal destinatario) per un numero illimitato di volte, fino a quando il mittente lo manterrà nella sua Dropbox.

Effettuata o saltata la fase di sblocco, l'operazione di condivisione dell'esame risulterà completata e LocalEye Viewer fornirà un riassunto finale:



6.13 Riproduzione delle sequenze cine

Di default, la toolbar laterale sinistra contiene dei pulsanti che consentono la riproduzione delle sequenze cine presenti nello studio caricato.

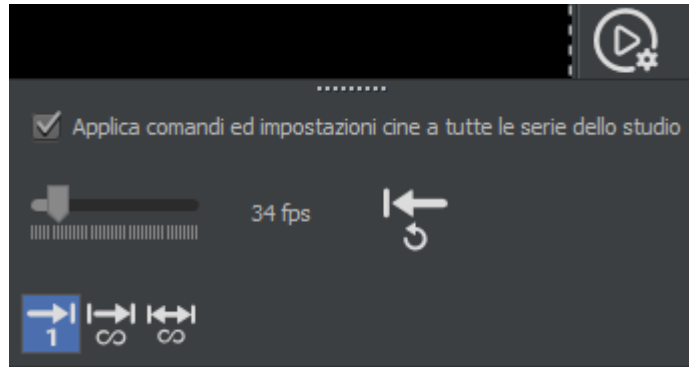
Utilizzando il pulsante *Play/Stop sequenza cine* (che, a seconda dello stato della riproduzione, varia tra



e) è possibile avviare o fermare la sequenza cine visualizzata all'interno del pannello studio.




Cliccando il pulsante della toolbar *Preferenze di riproduzione...* (), si aprirà il seguente pannello:





L'opzione *Applica comandi ed impostazioni cine a tutte le serie dello studio* permette di scegliere se i comandi del pannello avranno effetto solo sulla sequenza cine selezionata o se agiranno su tutte le serie dello studio.


È possibile modificare la velocità di riproduzione del playback (in termini di frame per secondo, ovvero FPS)

utilizzando l'apposito slider. Il pulsante *Applica FPS di default (velocità sequenza)* () consente di impostare la velocità di riproduzione predefinita per una data sequenza cine, in base alle informazioni presenti nel dataset DICOM, se disponibili.

I pulsanti posti nella parte inferiore del pannello permettono di controllare la modalità di riproduzione del playback, permettendo di scegliere tra *Riproduci una volta*, *Riproduci ripetuto a loop* e *Riproduci ripetuto avanti e indietro*.

Premendo il pulsante *Riproduci una volta* () sono visualizzati in rapida sequenza i frames da 1 a N (dove N è il numero totale dei frames della serie corrente) dopodiché la riproduzione è interrotta.

Premendo il pulsante *Riproduci ripetuto a loop* () sono visualizzati in rapida sequenza i frames da 1 a N, dopodiché la riproduzione riparte dal frame 1 e così via (sequenza frames: 1,2,...,N,1,2,...,N,1,2,...).

Premendo il pulsante *Riproduci ripetuto avanti-indietro* () la sequenza di riproduzione è la seguente: 1,2,...,N,N-1,N-2,...,2,1,2,...,N... (avanti e indietro).

6.14 Navigazione tra le serie disponibili

I pulsanti della toolbar mostrati in figura permettono la navigazione tra gli studi e le serie disponibili:

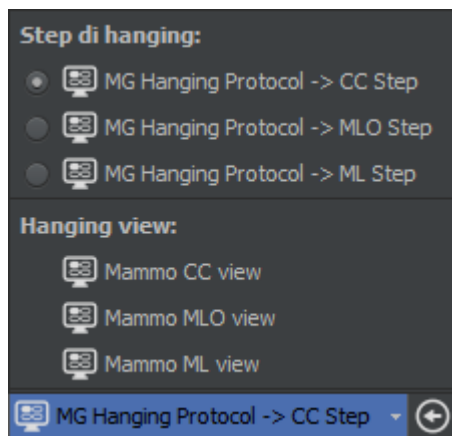




I pulsanti *Serie precedente* (←) e *Serie successiva* (→) consentono di scorrere alla serie precedente o a quella successiva nel caso in cui siano attualmente caricate più serie in LocalEye Viewer.

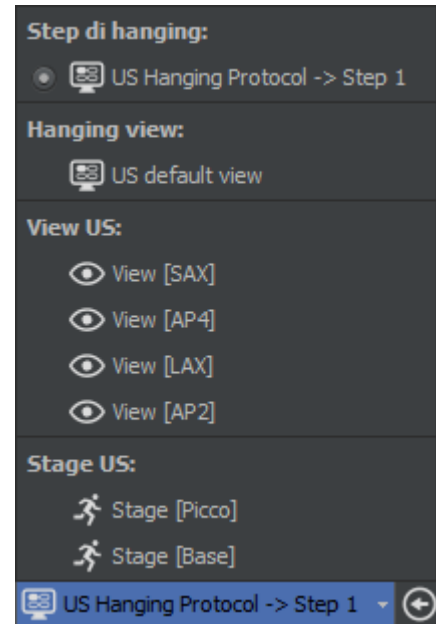
7 Hanging step e preselezioni di visualizzazione

La figura seguente mostra i menù a tendina relativi agli "hanging steps" ed alle "hanging views", che sono posizionati nell'angolo basso a destra della finestra del visualizzatore:



Nel caso in cui all'interno di un hanging protocol siano definiti degli "*hanging steps*" (passi), l'utente avrà la possibilità di muoversi avanti/indietro tra tutti questi "hanging steps" premendo gli appositi pulsanti a freccia (← →) vicini al menù a tendina. Il passaggio da un hanging step ad un altro è un'operazione di livello visualizzatore, che potrebbe avere effetto su ciò che è visualizzato su tutti i monitor disponibili. È possibile aprire vari studi, appartenenti a modalità differenti o persino a pazienti differenti, ed appenderli tutti insieme in base ai loro hanging steps.

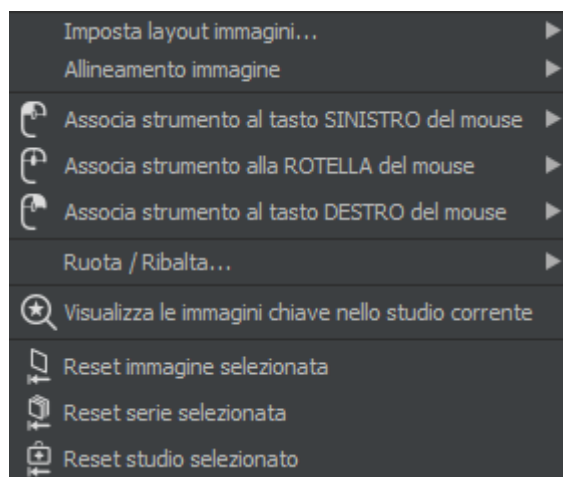
Per alcuni tipi di studi particolari, il menù a tendina mette a disposizione alcune speciali funzionalità di hanging. Nel caso di studi US eco stress, per esempio, l'utente potrà scegliere se visualizzare le serie "per view" o "per stage". Selezionando una data "view" dal menù a tendina, LocalEye Viewer visualizzerà tutte le serie relative a quella view e gestirà il layout serie automaticamente in modo da contenerle tutte. Allo stesso modo, selezionando un dato "stage" dal menù a tendina, LocalEye Viewer visualizzerà tutte le serie relative a quello stage e gestirà il layout serie automaticamente in modo da contenerle tutte.



8 Menù contestuale sulle immagini

LocalEye Viewer è in grado di aprire un menù contestuale sulle immagini visualizzate, che permette la selezione rapida e l'accesso ai più comuni strumenti, opzioni e funzionalità.

Per aprire questo menù, è necessario cliccare con il tasto destro del mouse su un'immagine visualizzata a video, mentre si tiene premuto il tasto *CTRL*. La pressione del tasto *CTRL* è necessaria per permettere a LocalEye Viewer di non eseguire la funzionalità dello strumento associato al tasto destro del mouse e di proseguire con l'apertura del menù.

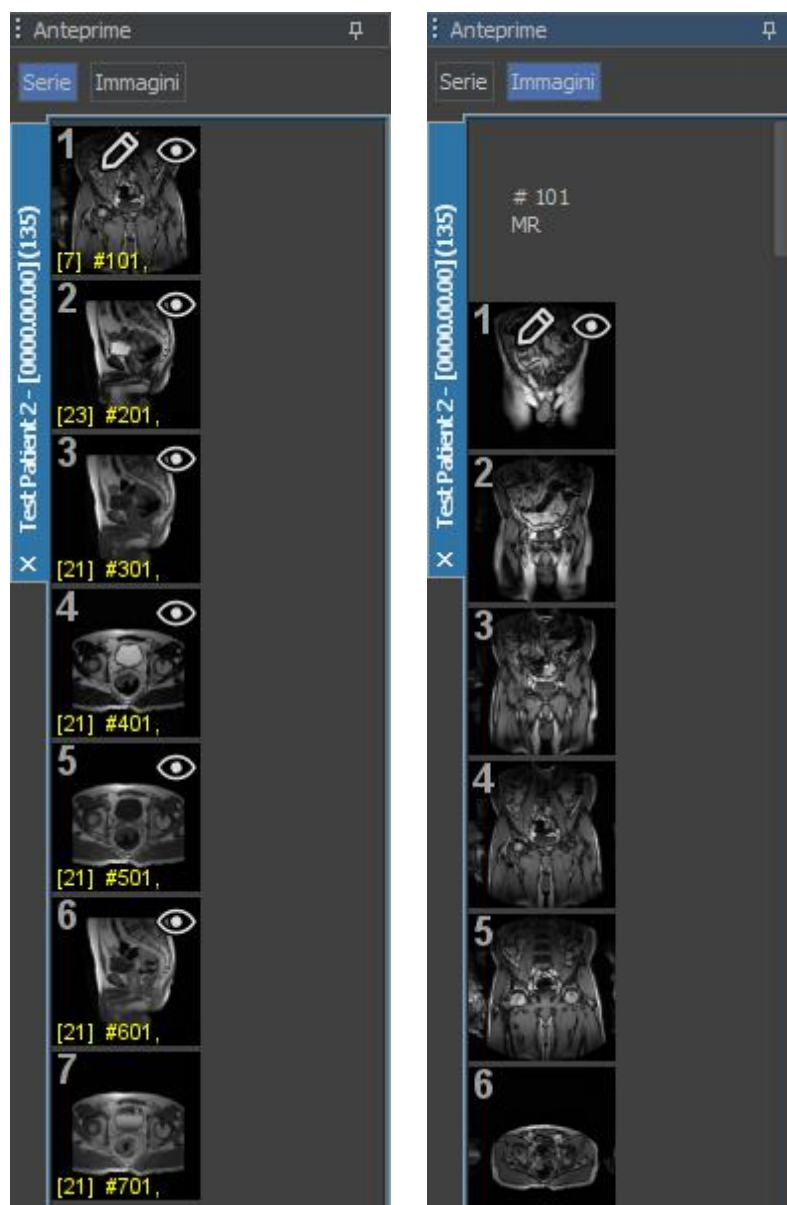


Cliccando *tasto sinistro* + *SHIFT*, si aprirà un menù a tendina con le azioni possibili da associare al tasto sinistro. Un comportamento analogo lo si ottiene con le combinazioni *tasto destro* + *SHIFT* e *rotella* + *SHIFT*.

Questi menù a tendina risultano particolarmente utili quando è attiva la modalità *full screen*, in quanto molte funzionalità sono disponibili nel menù senza richiedere accesso alle toolbar (che non sono visibili in modalità full-screen).

9 Pannello anteprime

Il pannello *anteprime* visualizza le anteprime delle immagini.



Se è selezionata l'opzione *Serie* nel *pannello anteprime*, allora ogni immagine di anteprima rappresenterà una serie correntemente caricata in LocalEye Viewer ed il numero di immagini di anteprima visualizzate per

ogni studio sarà uguale al numero di serie attualmente caricate in LocalEye Viewer per quello specifico studio.

Inoltre, le anteprime saranno raggruppate per studio.

Se, invece, è selezionata l'opzione *Immagini*, allora ogni immagine di anteprima rappresenterà una singola immagine correntemente caricata in LocalEye Viewer ed il numero di immagini di anteprima visualizzate per ogni studio sarà uguale al numero totale di immagini attualmente caricate in LocalEye Viewer per quello specifico studio.



Inoltre, le anteprime saranno raggruppate per studio e serie.

È possibile eseguire un drag&drop delle immagini o delle serie dal pannello anteprime verso il pannello studio. Si possono selezionare anche più anteprime dal pannello anteprime utilizzando il solito *Shift-click* o *Ctrl-click* per poi eseguire il drag&drop di tutte le immagini o serie selezionate (a seconda della modalità attivata) nel pannello studio.

Eseguendo un doppio click su un'anteprima, la serie o l'immagine cliccata verrà caricata nel pannello immagine correntemente selezionato.

Eseguendo un doppio click sull'anteprima di una serie tenendo premuto il tasto *Alt* della tastiera, verrà caricato il pannello studio con la scena dalla serie su cui si è eseguito il doppio click.

Eseguendo, infine, un doppio click sul tab relativo ad un particolare studio, verrà "hangato" quello studio, secondo le regole imposte dal primo hanging protocol "matchante".

Quando è attivata la specifica funzionalità nella sezione *Impostazioni* (sotto le *Preferenze di visualizzazione*), sulle anteprime saranno visualizzati simboli per identificare le serie o immagini mostrate nei pannelli studio: i simboli  identificano le serie o immagini mostrate da LocalEye Viewer (quelle attualmente visualizzate a schermo), mentre il simbolo  indica la serie/immagine attualmente selezionata.

Il pannello anteprime può essere mostrato o nascosto cliccando le icone a forma di "puntina" presenti in alto a destra nel pannello stesso.

10 Come segnalare malfunzionamenti

Nel caso in cui si rilevasse un problema o un malfunzionamento durante l'utilizzo del software LocalEye Viewer, è possibile effettuare una segnalazione allo Staff di Supporto Tecnico NeoLogica.

NeoLogica utilizza un sistema di supporto tecnico online basato su "ticket".

Per segnalare un problema, si prega di collegarsi al seguente indirizzo web:

<https://www.neologica.it/Support>

Da questa pagina sarà possibile aprire un nuovo "ticket di supporto tecnico" e specificare tutti i dettagli del problema rilevato. Lo Staff di Supporto Tecnico NeoLogica analizzerà il problema segnalato e risponderà prontamente, in modo da risolvere il problema stesso nel più breve tempo possibile.

11 Ringraziamenti

LocalEye Viewer utilizza la libreria CharLS per la decodifica di immagini compresse JPEG-LS.