



La soluzione completa per la gestione  
delle immagini diagnostiche

## Manuale dell'utente

## CONTRATTO DI LICENZA D'USO

### **L' APERTURA DELLA CONFEZIONE DEL CD-ROM O DEL DISCHETTO O L'INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE COMPORTA L'ACCETTAZIONE DEI TERMINI E DELLE CONDIZIONI DEL PRESENTE CONTRATTO**

#### **Premesse**

- (a) Exprivia S.p.A., nel seguito "licenziante", con sede legale in Molfetta (BA), Italia, Via A. Olivetti ha realizzato ed è l'unica ed esclusiva legittima titolare dei diritti di proprietà e di utilizzazione di **MedStation**, un sistema software su supporto magnetico corredato da un apposito manuale per l'utente (di seguito: "Prodotto");
- (b) destinazione d'uso di tale software è, in particolare, un Ente Ospedaliero;
- (c) Il Licenziatario, che dichiara espressamente di agire e di sottoscrivere il presente contratto per scopi inerenti la sua attività commerciale e/o professionale, intende ottenere dalla Licenziante una limitata licenza d'uso del Prodotto;
- (d) Il licenziatario dichiara espressamente di conoscere, in dettaglio, tutte le funzioni svolte dal Prodotto, la sua destinazione d'uso nonché le sue caratteristiche tecniche e operative, e si impegna a utilizzare il Prodotto solo ed esclusivamente in conformità di tali caratteristiche,

ciò premesso, si conviene e si stipula quanto segue:

- 1) Le sopraesposte premesse costituiscono parte integrante e sostanziale del presente contratto.
- 2) Con la sottoscrizione del presente contratto la licenziante concede al licenziatario, che accetta, nei termini e alle condizioni di seguito indicate, una licenza d'uso non esclusiva e non trasferibile del Prodotto per numero 1 installazioni
- 3) Il Licenziatario dichiara di conoscere e accettare che: (i) tutti i diritti di proprietà e di utilizzazione del Prodotto appartengono in via esclusiva a Exprivia; (ii) la presente licenza d'uso non trasferisce al Licenziatario alcun diritto di proprietà sul Prodotto; (iii) ai sensi della presente licenza d'uso il licenziatario è unicamente titolare di un limitato diritto di utilizzazione del Prodotto, nei limiti qui indicati.
- 4) Fatti salvi i limiti inderogabili previsti dalla legge, il licenziatario, con la sottoscrizione del presente contratto, si obbliga:
  - (a) a non cedere a terzi, a qualsiasi titolo, e anche attraverso i propri dipendenti, consulenti e collaboratori, l'uso anche saltuario del Prodotto;
  - (b) ad adottare tutte le misure necessarie per impedire, in tutto o in parte, la comunicazione a terzi di informazioni relative al contenuto del Prodotto, a eccezione delle persone cui tale comunicazione debba essere effettuata per ragioni di servizio e nei limiti di questo. Inoltre, il Licenziatario dichiara di conoscere e accettare che il Prodotto, la sua struttura, organizzazione e ogni suo algoritmo sono segreti industriali e si obbliga ad adottare ogni precauzione per mantenere la segretezza di tali dati;
  - (c) a non osservare, studiare, sottoporre a prova il funzionamento del Programma, e/o copiare e/o riprodurre, in tutto o in parte, i programmi contenuti nel Prodotto e il Prodotto stesso, salvo che ciò sia strettamente necessario per l'uso consentito dal presente contratto, nel qual caso, però, il licenziatario è tenuto a:
    - tenere a disposizione della licenziante un'accurata registrazione del numero e della dislocazione di tutte le copie in suo possesso, fermo restando che la proprietà di ogni e qualsiasi copia, comunque realizzata, sarà sempre della licenziante e sarà soggetta a tutti indistintamente i vincoli e a ogni limitazione previsti per gli originali dal presente contratto;
    - fare in modo che le copie siano custodite in modo tale da impedire che esse siano utilizzate da persone non autorizzate o al di fuori di espressa autorizzazione e/o da terzi, per usi non consentiti dal presente contratto e/o dalla Legge;
  - (d) a non cancellare, occultare o rimuovere i marchi e le note relative a diritti e copyright che compaiono

- sul Prodotto nonché ogni documentazione allegata al Prodotto stesso, sia essa in originale o in copia;
- (e) a non copiare o divulgare qualsiasi altra informazione o documento che correda l'utilizzo del Prodotto, incluso il manuale per l'utente;
  - (f) a usare il Prodotto solo ed esclusivamente presso le proprie sedi;
  - (g) a usare il Prodotto solo ed esclusivamente attraverso proprio personale dipendente o, comunque, a ciò espressamente autorizzato;
  - (h) a usare il Prodotto solo ed esclusivamente servendosi delle apparecchiature hardware espressamente previste nei manuali tecnici del Prodotto.
  - (i) a non utilizzare il Prodotto, a ogni e qualsiasi titolo, attraverso centro di elaborazione dati o apparecchiature di terzi, e anche tramite reti o sistemi in time sharing, in assenza di una preventiva autorizzazione scritta della licenziante e di Exprivia;
  - (j) a riconoscersi, senza eccezioni e/o contestazioni di sorta, esclusivo e unico responsabile per la scelta e/o installazione e/o avviamento e/o supervisione e/o controllo del Prodotto;
  - (k) a riconoscersi, senza eccezioni e/o contestazioni di sorta, esclusivo e unico responsabile per la configurazione delle apparecchiature di cui sub (h) e, eventualmente, sub (i), e dovrà scrupolosamente e dettagliatamente attenersi a ogni apposita disposizione e istruzione della licenziante;
  - (l) a non modificare, anche parzialmente, alcuno dei programmi contenuti nel Prodotto e a non incorporarli, in tutto o in parte, in altri programmi, se non previa autorizzazione scritta della licenziante e di Exprivia;
  - (m) in caso di disdetta o risoluzione del presente contratto:
    - a interrompere immediatamente ogni e qualsiasi uso del Prodotto, così come di ogni eventuale copia dello stesso;
    - a restituire immediatamente e senza indugio alcuno alla licenziante il Prodotto nella sua versione originale;
    - a distruggere o rendere altrimenti inutilizzabili le copie eventualmente realizzate, fornendo ampia prova di ciò alla licenziante.
- 5) Fatti salvi i limiti inderogabili previsti per legge, la licenziante non assume alcuna responsabilità per i danni eventualmente subiti dal licenziatario e/o dai terzi tutti in relazione a quanto previsto e disciplinato dal presente contratto o in base alle prestazioni e ai servizi contrattualmente resi dalla licenziante. La licenziante, altresì, non assume obbligazioni di sorta al di fuori di quelle espressamente previste e disciplinate dal presente contratto, né presta garanzie di alcun tipo sulle prestazioni del Prodotto, le sue funzionalità e la loro rispondenza agli eventuali scopi prefissi dal licenziatario. In particolare, il licenziatario si obbliga a manlevare la licenziante ed Exprivia da ogni azione, spesa, costo, risarcimento cui questi fossero tenute ad adempiere in conseguenza di danni provocati a terzi a causa di un indebito utilizzo del Prodotto da parte del licenziatario. Il licenziatario, fatti salvi i limiti inderogabili previsti per legge, rinuncia espressamente a qualunque azione o richiesta nei confronti di Exprivia per eventuali danni eventualmente subiti dal licenziatario e/o da terzi in relazione all'utilizzo del Prodotto.
- 6) Il licenziatario non potrà in alcun modo e ad alcun titolo, sia esso gratuito o oneroso, cedere o altrimenti trasferire a terzi, in tutto o in parte, direttamente e/o indirettamente, il presente contratto e/o i diritti e gli obblighi da esso nascenti e derivanti.
- 7) Il presente contratto è valido ed efficace a partire dalla data di installazione del software o di apertura della confezione del dischetto o cd-rom, e avrà durata di anni 20.
- 8) Il presente contratto annulla e sostituisce ogni altro precedente accordo, verbale e/o scritto, eventualmente intervenuto fra le parti in merito allo stesso Programma e costituisce la manifestazione integrale e autentica della volontà delle parti stesse. Qualsiasi modificazione del presente contratto dovrà avvenire, a pena di nullità, per atto scritto.
- 9) Il presente contratto è interamente regolato dalla legge italiana.
- 10) Qualsiasi controversia dovesse insorgere sulla validità e/o esecuzione e/o interpretazione del presente accordo, in ogni sua parte o clausola, dovrà essere esclusivamente risolta dal Foro di Milano.

Le informazioni contenute in questa guida sono soggette a modifica senza preavviso. Se non specificato diversamente, ogni riferimento a società, nomi, enti, dati e indirizzi utilizzati nella riproduzione delle schermate e negli esempi è puramente casuale e ha il solo scopo di illustrare l'uso del prodotto Exprivia S.p.A. Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta in qualsiasi forma o mezzo elettronico o meccanico, per alcun uso, senza il permesso scritto di Exprivia S.p.A.

©1994-2008 Exprivia S.p.A. Tutti i diritti riservati.

MedStation e Exprivia sono marchi registrati di Exprivia. Microsoft, MS-DOS, Windows sono marchi registrati di Microsoft Corp. Gli altri nomi di prodotto sono marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Exprivia non si assume alcuna responsabilità e non può essere ritenuta responsabile per ogni tipo di controversia che dovesse insorgere con i pazienti degli utilizzatori relativamente a problemi legati alla cura dei pazienti stessi. Le parti riconoscono e comprendono che i dati sono stati riscaldati, sottocampionati e compressi e non rappresentano dunque i dati originali disponibili sul dispositivo diagnostico. Exprivia non si assume alcuna responsabilità relativamente alla accuratezza dei dati immagine. MedStation è un sistema software di ausilio alla refertazione.



**Exprivia S.p.A.**  
Sede Legale Via A. Olivetti – 70056 MOLFETTA

# Indice

Indice .....	2
Introduzione .....	1
Organizzazione di questo libro .....	3
Convenzioni .....	3
Esecuzione dell'applicazione .....	5
La finestra dell'applicazione .....	6
Il menu principale .....	10
Gestione degli esami .....	13
Ricerca e apertura di un esame .....	13
Funzioni di gestione degli esami nel menu "File" .....	14
Refertazione .....	16
Export .....	23
Gestione delle immagini .....	26
Barra dei riquadri di visualizzazione .....	26
Navigazione tra le immagini visualizzate .....	29
Link .....	29
Pannelli ausiliari .....	31
Riquadro di visualizzazione dell'immagine .....	34
Descrizione dettagliata dei menu .....	36
Presentation State .....	55
Hanging Protocol .....	57
Cosa sono gli Hanging Protocol .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Come funzionano gli Hp .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Una lista di Hp .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Come salvare un Hp .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Creazione di una lista di Hp .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Gestione Hanging Protocol .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Serie virtuali .....	71
Stampa degli esami .....	75
Configurazione della pagina di stampa .....	76
Anteprima di stampa .....	81
Stampa .....	82
Modalità MPR e 3D .....	84
Modalità Cine/Loop .....	85
Finestra di gestione .....	85
Funzioni di gestione .....	86
Cine in place .....	88

Il menu “Opzioni” .....	92
Informazioni sovrapposte alle immagini.....	92
Preferenze di applicazione .....	93
Utilizzo della tastiera.....	97
Gestione delle immagini.....	97
Gestione degli esami.....	100
Gestione dello schermo .....	101
Utilizzo dei menu e chiusura delle finestre .....	103
Utilizzo delle finestre di dialogo .....	103
Modifica del testo .....	104
Dichiarazione di conformità .....	105

# Introduzione

**MedStation** è una famiglia di prodotti software medicali per la gestione integrata delle attività di reparto (sistema *RIS*) e delle immagini diagnostiche (sistema *PACS*).

Tutti i prodotti **MedStation** sono realizzati su reti di Personal Computer Windows 9x/NT/2000/XP, in ambiente Client-Server.

Il sistema **PACS MedStation** comprende un'architettura multiserver capace di gestire contemporaneamente più nodi di archiviazione locali o remoti, una semplice interfaccia utente, flessibili strumenti di configurazione, funzioni di visualizzazione rapide ed efficienti. **MedStation** consente il collegamento alle diverse modalità diagnostiche, l'acquisizione delle immagini, l'archiviazione su supporto ottico, la loro distribuzione su una rete di terminali di consultazione, post-elaborazione e stampa. Tutti gli strumenti standard di visualizzazione, elaborazioni soglia-finestra, zoom, definizione delle matrici di visualizzazione sono disponibili in un ambiente intuitivo e facile da utilizzare.

**MedStation** è lo strumento ideale per la distribuzione elettronica delle immagini ai reparti di degenza o l'accesso remoto a esami di interesse (teleradiologia).

**MedStation** è una stazione di visualizzazione multimodale in grado di visualizzare immagini provenienti da vari tipi di diagnostica tra cui Tomografia Assiale Computerizzata (CT), Risonanza Magnetica (MR), Radiografia (CR e RG), SPECT, Ecografia, PET, film scanner, Endoscopia, Angiografia Digitale, Mammografia (MG). È stata progettata per la selezione e la visualizzazione rapida di immagini diagnostiche. Le immagini sono caricate "al volo" quando ricevute dalla rete di comunicazione. Questa funzione consente di ridurre drasticamente i tempi di attesa e di ottimizzare lo sfruttamento dei dispositivi di comunicazione. Le immagini dell'esame possono essere rappresentate attraverso icone che aiutano l'utente a identificare rapidamente le immagini di interesse e a "navigare" attraverso le immagini degli esami. **MedStation** è in grado di gestire più monitor radiologici collegati a una stessa workstation di visualizzazione.

La stretta integrazione tra i due sistemi *RIS* e *PACS* consente lo scambio delle informazioni necessarie a garantire la sicurezza e a realizzare la massima automatizzazione delle procedure di acquisizione e distribuzione elettronica delle informazioni e delle immagini. Il sistema ha ottenuto l'autorizzazione alla commercializzazione negli USA da parte della Food and Drug Administration (FDA Clearance).

L'architettura modulare dei sistemi **MedStation** consente flessibilità nella definizione delle configurazioni: essi possono essere utilizzati come terminali di visualizzazione in un sistema *PACS*, come stazioni di acquisizione delle immagini (a esempio, è possibile acquisire immagini da ecografi), come stazioni isolate di archiviazione e refertazione o terminali in un sistema di teleradiologia.

I sistemi **MedStation** utilizzano essenzialmente componenti hardware e software standard, nessuna scheda grafica dedicata o acceleratori grafici sono richiesti per l'elaborazione e per la visualizzazione rapida delle immagini. Schede grafiche dedicate sono utilizzate solo per pilotare monitor ad altissima risoluzione.

**MedStation** è integrabile con qualunque sistema RIS di gestione del reparto. L'integrazione con **MedRIS** esalta la capacità di scambio di informazioni tra i due sottosistemi. L'integrazione produce la massima automazione delle procedure e il controllo incrociato dei dati per garantire la corretta associazione tra le immagini diagnostiche e i relativi pazienti.

**MedStation** può essere integrato con i più diffusi sistemi di riconoscimento vocale per l'inserimento dei referti.

**MedStation Express** è una versione "light" di **MedStation** che mette a disposizione le principali funzionalità per la visualizzazione degli esami salvati in formato DICOMDIR in un CD.

**MedStation Web** è una versione web di **MedStation** che mette a disposizione le principali funzionalità per la visualizzazione degli esami costituiti di immagini e oggetti DICOM presenti in un server web **DicomWare**.



## Organizzazione di questo libro

---

Questo manuale è costituito da otto capitoli e da due appendici.

- Nel capitolo 1, *Esecuzione dell'applicazione*, sono descritte le modalità di esecuzione dell'applicazione, le funzionalità della finestra dell'applicazione e del menu principale.
- Il capitolo 2, *Gestione degli esami*, contiene tutte le funzioni di gestione e organizzazione degli esami.
- Il capitolo 3, *Gestione delle immagini*, descrive la finestra principale di gestione delle immagini e le funzioni di utilità per l'interazione con esse: la regolazione della soglia/finestra, lo zoom, le misurazioni, le annotazioni, l'elaborazione, l'acquisizione e la lettura delle informazioni generali sulle immagini. Descrive inoltre i link che consentono di mettere in relazione diversi riquadri di visualizzazione.
- Il capitolo 4, *Hanging Protocol*, descrive come gestire la disposizione automatica della visualizzazione degli esami all'apertura.
- Il capitolo 5, *Stampa degli esami*, contiene la descrizione delle funzioni di stampa delle immagini.
- Il capitolo 6, *Modalità MPR e 3D*, descrive le funzioni del modulo aggiuntivo MPR (*Multi-Planar Reformatting*) e di generazione di sezioni oblique degli esami tomografici e inoltre descrive le funzioni del modulo aggiuntivo 3D per le ricostruzioni volumetriche.
- Il capitolo 7, *Modalità Cine/Loop*, tratta le funzioni del modulo cine/loop, che permettono di visualizzare le serie di esami e i *clips* DICOM Multiframe e AVI.
- Il capitolo 8, *Menu Opzioni*, descrive come configurare le informazioni riportate sulle immagini e alcuni parametri operativi dell'applicazione.
- L'appendice A, *Utilizzo della tastiera*, contiene la lista dei comandi di utilizzo rapido.
- L'appendice B, *Dichiarazione di conformità*, riporta la dichiarazione di conformità CE dell'applicazione.

## Convenzioni

---

I diversi tipi di caratteri usati in questo manuale hanno i seguenti significati:

**Corsivo** Il carattere corsivo viene usato per enfatizzare e introdurre nuovi termini.

**TASTO** Questo tipo di carattere indica un tasto della tastiera. Spesso è usato per indicare un tasto premuto, per esempio, “Premere INVIO per confermare l'operazione”.

**Nota** Le note danno informazioni aggiuntive sull'argomento trattato, come eccezioni alla regola generale o informazioni tecniche per utenti esperti.

**Attenzione!** Sono messaggi di avvertimento per le situazioni critiche o per le potenziali perdite d'informazioni.

Quando vengono visualizzati comandi separati da una barra verticale ( | ), viene indicato un percorso completo di scelta dal menu. Per esempio, “**File | Stampa**” si riferisce al comando scelto aprendo il menu **File** e selezionando la voce **Stampa**.

I termini seguenti indicano delle azioni specifiche del mouse:

- *Puntare* significa spostare il cursore del mouse su un oggetto specifico. Per esempio, puntare su uno dei tasti della barra degli strumenti, significa spostare il cursore del mouse sopra al tasto indicato. In alcuni casi, il cursore cambia forma per indicare che il mouse sta compiendo determinate azioni. Per esempio, posizionando il cursore sopra al bordo di una finestra questo si trasforma in un cursore a doppia freccia. La direzione delle frecce indica la direzione dello spostamento che si può effettuare.
- *Fare clic* significa premere il tasto sinistro del mouse sopra a un oggetto puntato. Per esempio, fare clic sul bottone **Chiudi** (corrispondente alla ‘X’ in alto a destra di una finestra qualsiasi) significa premere il tasto sinistro del mouse dopo essersi posizionati sopra al bottone.
- *Fare doppio clic* significa premere rapidamente per due volte il tasto sinistro del mouse dopo essersi posizionati sopra uno specifico oggetto. Per esempio, per attivare un file specifico da una lista, puntare il nome del file, e quindi fare doppio clic.
- *Trascinare* significa spostare il cursore sopra un oggetto, premere il tasto sinistro del mouse e trascinarlo continuando a tenere premuto il tasto.
- *Fare clic-destro* significa premere il tasto di destra del mouse sopra un oggetto puntato.
- *Fare clic-maiuscolo* significa premere contemporaneamente il tasto delle maiuscole e il tasto sinistro del mouse sopra un oggetto puntato.
- *Fare clic-control* significa premere contemporaneamente il tasto CTRL e il tasto sinistro del mouse sopra un oggetto puntato.

***Nota** Questa guida presuppone una discreta familiarità con le funzionalità di base di Windows. È necessario a esempio che l’utente conosca come utilizzare il mouse, aprire, chiudere e massimizzare le finestre. A tale scopo è possibile far riferimento al Manuale Utente di Microsoft Windows o alla guida in linea.*

# 1

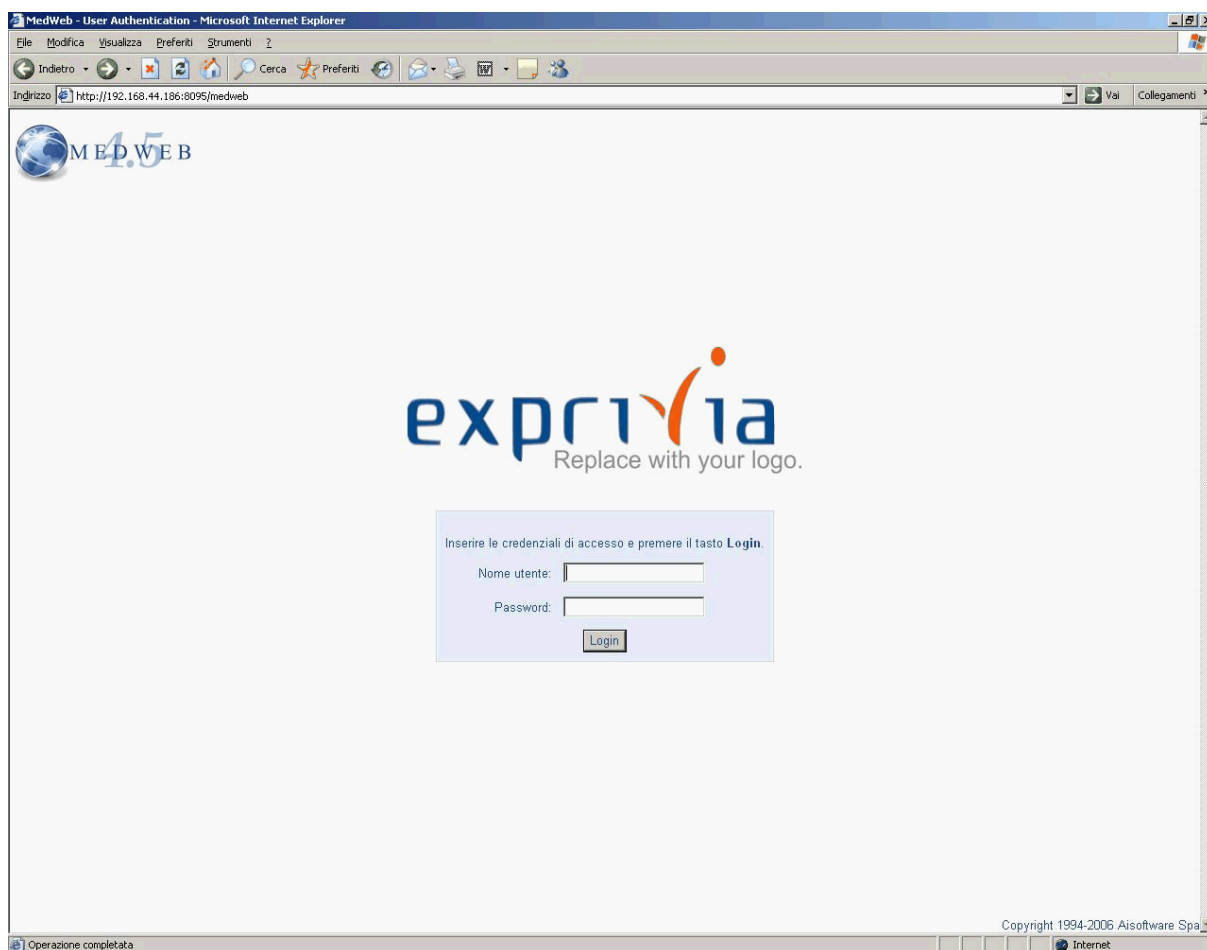
## Esecuzione dell'applicazione

In questo capitolo verranno descritti le modalità per eseguire **MedStation Express** o **MedWeb**, le finestre e il menu principale dell'applicazione.

**MedStation Express** si avvia automaticamente dopo l'inserimento del CD nel lettore del pc. Se il sistema non supporta l'avvio automatico dell'eseguibile, accedere alle "Risorse del Computer", individuare e selezionare la lettera assegnata al CD-ROM e fare doppio click sulla directory "EXPRESS", poi doppio click sulla directory "bin" e qui doppio click in corrispondenza del file eseguibile "Express.exe"; oppure, più semplicemente individuare e selezionare la lettera assegnata al CD-ROM, premere il tasto destro del mouse e cliccare sulla voce "Auto-Play"..

**MedWeb** si avvia dopo aver scritto la url del server web in Internet Explorer e aver inserito nome utente e password nei campi relativi nella pagina che si presenterà (Figura 1)

**Figura 1.** Login di MedWeb



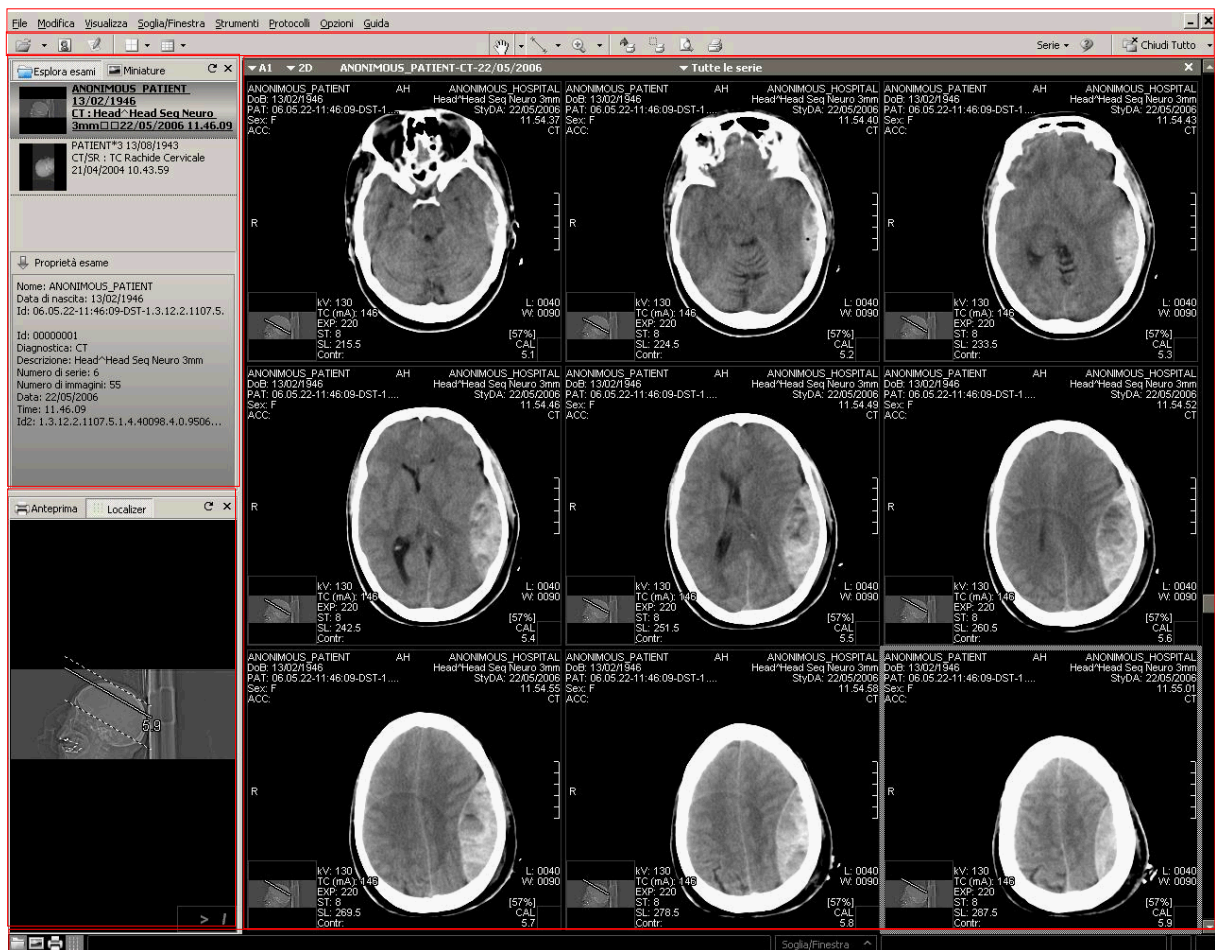
## La finestra dell'applicazione

---

Dopo qualche istante dall'avvio, viene mostrata la finestra principale dell'applicazione (Figura 2).

**Medweb:** solamente con Medweb è possibile, premendo il tasto destro sulla barra degli strumenti, vedere la voce di menu "*scarica la configurazione originale*". Questo permette di richiedere al server di Medweb tutti i file di configurazione aggiornati. Quelli presenti attualmente sul client verranno messi in una cartella di backup. Per visualizzare le cartelle di backup tenere premuto il tasto ctrl mentre si seleziona "*scarica la configurazione originale*".

**Figura 2. Finestra principale**















Si osserva la suddivisione, dall'alto in basso, in sei aree:



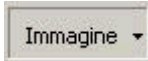


1. Il menu principale
2. La barra degli strumenti
3. L'area grafica di visualizzazione degli esami (dati alfanumerici e immagini) e delle finestre di dialogo
4. Il pannello delle miniature e di esplorazione degli esami, che contiene la lista di tutti gli esami contenuti nel cd per MedStation Express o la lista degli esami aperti con i loro precedenti per MedWeb, rappresentati da un'icona. Alcuni dati del paziente e dell'esame stesso sono visualizzati nella parte inferiore di questo pannello quando si passa con il mouse in corrispondenza dell'icona rappresentativa.
5. La finestra di visualizzazione dell'anteprima di stampa o dello scanogramma
6. La barra di stato

(1) Il *menu principale* è presente solo in Express e non in MedWeb. In MedWeb le funzionalità contenute nei menu sono tutte accessibili dai bottoni della barra degli strumenti o dal menu contestuale che si apre mediante il tasto destro del mouse sopra le immagini degli studi in visualizzazione. Il menu principale, quando presente, consente l'accesso a tutti gli ambienti di la-

voro tramite i menu **File**, **Modifica**, **Visualizza**, **Win/Level**, **Strumenti**, **Protocolli**, **Opzioni**, **Aiuto**. Si rimanda al successivo paragrafo per una spiegazione dettagliata.

(2) La *barra degli strumenti* visualizzata nella parte superiore presenta (da sinistra a destra) i seguenti bottoni:

-  **Apri**: visualizza l'ambiente di ricerca/selezione degli esami. Quando c'è un esame aperto, cliccando in corrispondenza della freccia a destra del bottone, si apre la lista degli eventuali esami precedenti del paziente disponibili. Aprendo esami da questo bottone, vengono applicati (se abilitati) gli hanging protocol per la loro visualizzazione.
-  **Informazioni**: visualizza i dati generali dell'esame e del paziente.
-  **Referto**: attiva l'ambiente per la lettura e la scrittura (in MedWeb) dei referti degli esami.
-  **Box**: permette di scegliere la suddivisione in riquadri di visualizzazione per il monitor attivo.
-  **Immagine**: permette di scegliere il layout delle immagini all'interno del box corrente.
-  **Visualizza**: permette di scegliere le opzioni di visualizzazione (solo per MedWeb).
-  **Cursore**: permette di scegliere il cursore di lavoro tra la 'manina' che rappresenta la modalità "pan" per lo spostamento delle immagini, la 'freccia' che rappresenta la modalità di selezione degli oggetti, la 'lente' per vedere dei particolari ingranditi dell'immagine corrente.
-  **Misure**: dà accesso a un insieme di misure e annotazioni che possono essere eseguite sulle immagini.
-  **Zoom**: strumenti per la gestione dello zoom delle immagini (ingrandimento, rimpicciolimento, adattamento al riquadro, dimensioni reali).
-  **Aggiungi in stampa**: invia alla pagina di stampa le immagini degli esami aperti in visualizzazione.
-  **Rettangolo in stampa**: permette di selezionare sull'immagine un rettangolo da inviare alla pagina di stampa.
-  **Anteprima di stampa**: apre il pannello di visualizzazione e gestione dell'anteprima di stampa a sinistra dell'area di lavoro.

-  **Stampa:** esegue la stampa effettiva su film o su carta.
-  **Protocolli:** apre il menu per la gestione dei protocolli di visualizzazione degli esami (presente solo in MedWeb).
-  **Applica le operazioni a...:** permette la scelta del range di applicazioni delle trasformazioni sulle immagini (alla sola immagine corrente, alle immagini della serie corrente, a tutte le immagini visualizzate nel box corrente, alle immagini selezionate).
-  **Aiuto:** apre un riepilogo delle principali scorciatoie da tastiera per eseguire rapidamente delle funzionalità.
-  **Chiudi tutto:** Cliccando su questo bottone *tutti* gli esami aperti verranno chiusi. Cliccando in corrispondenza della freccia a destra del bottone, comparirà la lista degli esami aperti, selezionandone uno questo verrà chiuso.


(3) Nella parte centrale della finestra è presente l'*area grafica* suddivisa in riquadri (*Box*) in cui visualizzare gli esami aperti, ovvero le loro immagini diagnostiche. All'interno di ciascun riquadro di visualizzazione degli esami, le immagini diagnostiche vengono mostrate secondo un layout (cioè la matrice di visualizzazione) modificabile interattivamente dall'utente.

(4) Nella parte sinistra dell'area grafica può comparire il pannello delle *Miniature*. Le miniature aiutano a selezionare le immagini di interesse e a spostarsi all'interno dell'esame corrente. Se si visualizza una serie dello studio, le miniature rappresentano tutte le immagini della serie. In genere, se si sta visualizzando tutto lo studio, nel pannello comparirà una miniatura per ciascuna serie.




Se non si visualizza il pannello delle miniature, nella stessa area compare il pannello *Esplora esami*, che, nel caso di MedStation Express, contiene la lista degli esami contenuti nel cd rappresentati da un'icona, alcuni dati del paziente e dell'esame stesso. Se nel cd è contenuto un solo esame, questo verrà automaticamente aperto in visualizzazione. Nel caso di MedWeb il pannello contiene la lista degli esami aperti e dei loro eventuali precedenti. Per visualizzare un esame, lo si può selezionare nel pannello di esplorazione esami e fare doppio clic con il mouse oppure trascinarlo nel riquadro di visualizzazione tenendo premuto il tasto sinistro del mouse.

(5) La finestra *Anteprima*, situata sotto le miniature, visualizza l'anteprima di stampa, una barra che permette la navigazione fra le pagine di stampa e pulsanti che consentono la gestione delle pagine di stampa e della stampa stessa.

Il pannello *Scanogramma*, la cui presenza dipende dalle informazioni in arrivo dalla diagnostica, visualizza, nella stessa area dell'anteprima di stampa, l'immagine localizer che riporta il numero e la posizione delle slice attive nell'area di lavoro.

(6) La *barra di stato* inferiore viene utilizzata per visualizzare brevi messaggi di aiuto, lo stato dell'esame,... Nella parte destra della barra di stato vi sono un menu per la gestione dei window-level dell'esame corrente e un pulsante  che permette di passare alla visualizzazione di un singolo esame alla volta. Nella parte sinistra compaiono altri bottoncini che permettono di passare rapidamente da un pannello a un altro:

 **Mostra/nasconde il pannello di esplorazione esami**

-  Mostra/nasconde il pannello delle miniature
-  Mostra/nasconde l'anteprima di stampa
-  Mostra/nasconde il pannello per la visualizzazione dei localizer.

## Il menu principale

---

Il menu principale di **MedStation Express** e **web** è costituito dalle seguenti voci:

- **File:** Operazioni di chiusura di tutti gli esami aperti (**Chiudi tutto**), informazioni relative all'esame selezionato (**Informazioni...**), refertazione (**Referto...**), configurazione della pagina di stampa (**Imposta pagina...**), aggiunta dell'immagine al lavoro di stampa (**Aggiungi alla pagina**), anteprima di stampa (**Anteprima di stampa...**), stampa (**Stampa...**), (*solo in Express*) esportazione degli esami in formato nativo o bitmap o jpeg o tiff (**Esporta**), e uscita dall'applicazione (**Esci**). Le principali funzioni vengono replicate anche nella barra degli strumenti.
- **Modifica:** Rilettura dell'esame corrente (**Ricarica Esame**), copia dell'immagine corrente sugli Appunti (**Copia negli appunti**), selezione e deselegione di sottoinsiemi di immagini (**Seleziona** e **Deseleziona tutto**), creazione delle miniature delle immagini dell'esame (**Crea Miniature**) e ridisegno di tutti i controlli e dell'area di lavoro (**Ridisegna tutto**).
- **Visualizza:** Definizione della modalità di lavoro (**2D, CINE, MPR**). Personalizzazione della finestra principale con visualizzazione a tutto schermo (**Schermo intero**), possibilità di *attivare/disattivare* la visualizzazione della barra degli strumenti (**Barra degli strumenti**), dell'anteprima di stampa (**Anteprima di stampa**), della barra di stato (**Barra di stato**), delle miniature delle immagini (**Miniature**), dell'interpolazione delle immagini (**Interpolazione**), del testo sovraimpresso a esse (**Testo sulle immagini**). Scelta di utilizzare tutta l'area di visualizzazione per un esame alla volta (**Vista per singolo esame**), senza che gli altri esami aperti vengano chiusi e con la possibilità di accedervi tramite tab in basso alla finestra. Scelta di mostrare o no la **barra di scorrimento** a destra dei box quando il layout di immagine non consente di visualizzare contemporaneamente tutte le viste presenti. Definizione dell'ordine di presentazione delle immagini nelle serie (**Ordina le immagini**):
  1. per numero immagine (**Numero**)
  2. per posizione crescente delle immagini (**Posizione crescente**)
  3. per posizione decrescente delle immagini (**Posizione decrescente**)
  4. per ora di acquisizione immagini, usando il TAG DICOM "*Acquisition Time*" (**Ora acquisizione**)
  5. per ora immagine, usando il TAG DICOM "*Image Time*" (**Ora immagine**)
  6. per numero di immagine DICOM, usando il TAG DICOM "*Image Number*" (**Numero immagine DICOM**).

Scelta di visualizzare le rette di intersezione dell'immagine corrente con immagini dello stesso esame visualizzato in altri riquadri (**Mostra linea di riferimento**), le rette di intersezione di tutte le immagini della serie a cui appartiene l'immagine corrente (**Mostra intersezioni**) (è possibile decidere di vederne **Nessuna**, **Tutte** o **Prima e ultima** in relazione alla



numerazione DICOM delle immagini). Scelta di allineare le immagini all'interno delle viste (**Allineamento**) a sinistra, a destra, in alto, in basso o di non allinearle affatto. Infine, scelta di propagare (**Propagazione**) le trasformazioni compiute in un riquadro di visualizzazione anche alle viste contenute negli altri riquadri o di non propagarle, così che ciascun riquadro sia indipendente dagli altri (anche se in essi si visualizzano le stesse immagini). Nel sottomenu **Opzioni Localizer** si trovano riunite alcune delle modalità per la visualizzazione di immagini localizer di uno studio. La prima voce, **Pannello localizer**, apre/chiude su ogni monitor un pannello alla sinistra dell'area di lavoro. La voce **Localizer nel box** fa comparire/scompare un riquadro interno al box in cui si sta visualizzando una serie di un esame con immagini localizer. La voce **Mini localizer** premette di accedere a un sottomenu in cui scegliere la posizione in cui visualizzare gli eventuali localizer in un rettangolino su ciascuna immagine.

- **Win/Level:** Ripristino dei valori di soglia/finestra per ciascuna immagine visualizzata (**Tutti i Win/Level originali**), applicazione dei livelli soglia/finestra salvati (**Win/Level Originale**), applicazione di tutti i livelli di soglia/finestra salvati nel file DICOM al momento dell'acquisizione delle immagini (**DICOM Soglia/Finestra**). Infine, compare una lista dei valori di soglia/finestra salvati per la modalità dello studio corrente.
- **Strumenti:** Ritorno al cursore di default in caso di utilizzo degli strumenti di misura e di elaborazione delle immagini (**Cursore**). Apertura di sottomenu che consentono varie operazioni, quali la selezione dello zoom da applicare alle immagini (**Zoom**), la scelta del layout del monitor, ovvero della griglia in cui suddividere il monitor in riquadri (box) nei quali visualizzare gli esami (**Box**), l'impostazione della griglia di visualizzazione delle immagini all'interno del riquadro corrente (**Immagine**), la selezione di uno strumento di misura (**Misure**), la modifica delle proprietà delle figure e delle misure sulle immagini (**Oggetti**), il disegno la selezione e la propagazione di ROI poligonali per le ricostruzioni tridimensionali di sottoregioni di interesse delle immagini bidimensionali (**ROI**), la gestione delle attività relative alla stampa (**Stampa**), la selezione di trasformazioni geometriche da applicare alle immagini (**Geometria**). Strumenti di elaborazione delle immagini (**Filtri**). Definizione dell'ambito di applicazione delle operazioni grafiche: sulla sola immagine corrente (**Applica all'Immagine**), sulla serie dell'immagine corrente (**Applica alla Serie**), sull'insieme di tutte le viste che compaiono nel box (**Applica alle Viste**) o sull'insieme delle immagini selezionate (**Applica alle Selezionate**). Informazioni generali sul formato, sull'ingombro e sulla posizione delle immagini (**Informazioni generali...**). Alcune funzioni sono replicate nella barra degli strumenti.
- **Protocolli:** menu per attivare/disattivare l'applicazione automatica dei protocolli di visualizzazione degli esami e scelta tra protocolli esistenti.
- **Opzioni:** Definizione delle informazioni sovrainpresse alle immagini (**Informazioni sulle immagini**), configurazioni dell'applicazione (**Preferenze...**).
- **Aiuto:** Apertura del manuale per l'utente (**Aiuto**), visualizzazione della guida alle shortcut per eseguire rapidamente alcune delle operazioni più frequenti (**Scorciatoie da tastiera**).

Menu contestuali Le opzioni di menu dell'applicazione sono anche disponibili facendo clic-destro all'interno delle immagini. Altre operazioni sono attivabili solo da menu contestuale; come, per esempio, la creazione e la distruzione di alcuni link, l'applicazione di presentation state, il reperimento della versione non compressa delle immagini aperte con compressione

lossy.

## Gestione degli esami

Conformemente allo standard DICOM, **MedStation** organizza le informazioni in tre livelli gerarchici:

- archivio dei *pazienti*
- archivio degli *esami*
- dati delle *immagini*, raggruppate in *serie*

L'archivio dei pazienti è in cima alla gerarchia. Un paziente fa riferimento a uno o più esami. Gli esami sono organizzati in serie, costituite da una o più immagini.

### Ricerca e apertura di un esame

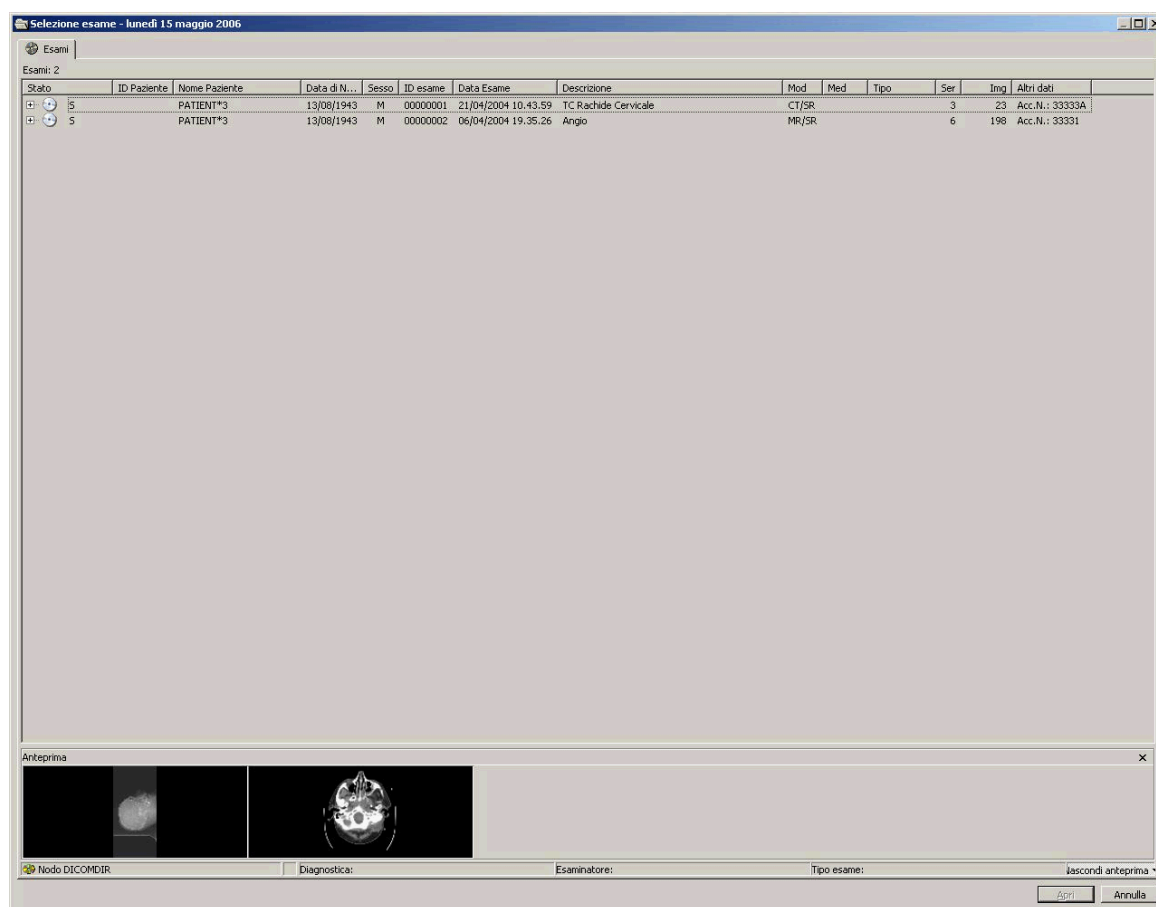
---

Per cercare e aprire un esame premere il tasto **Apri** della barra degli strumenti, o visualizzare il pannello *Esplora esami*.

Premendo il tasto **Apri** si aprirà una finestra come quella della figura seguente, con la lista di tutti gli esami presenti per ciascuno dei quali è riportato l'ID del paziente, il suo nome, la data di nascita e il sesso. Tra i dati dell'esame compaiono l'ID, la data in cui è stato eseguito l'esame, la descrizione, l'elenco delle modalità degli oggetti DICOM in esso contenuti, il medico, il tipo, il numero di serie che costituiscono l'esame, il numero totale di oggetti dicom, dati aggiuntivi.

1. Utilizzare le frecce di scorrimento o il mouse per selezionare l'esame di interesse. Utilizzare i tasti **CTRL** o **MAIUSC** per effettuare selezioni multiple.
2. Fare clic sulla '+' a lato di un esame per visualizzare ed eventualmente selezionare una o più serie o le immagini chiave presenti. Lo stesso bottone (divenuto – **Serie**) nasconde l'elenco precedentemente aperto.
3. Utilizzare il bottone **Mostra Anteprima** per visualizzare l'anteprima delle immagini relative all'esame selezionato. Per nascondere l'anteprima, fare nuovamente clic sul bottone **Mostra Anteprima**.
4. Utilizzare il bottone **Apri** o fare doppio-clic per aprire gli esami o la serie selezionati.

**Figura 3.** Ricerca e apertura di un esame



## Copia di esami...

Per utenti MedWeb, dalla finestra di ricerca e apertura degli esami è possibile eseguire delle copie di questi o di loro serie. Il nodo in cui eseguire la copia può essere scelto da una lista che contiene i nodi del server DWAM di MedWeb.

## Funzioni di gestione degli esami nel menu “File”


***Nota** La barra dei menu non è presente in **MedWeb** pertanto le funzionalità qui descritte non si troveranno nel menu File ma nei bottoni o nelle voci del menu contestuale delle immagini visualizzate corrispondenti alle voci del menu.*

## Riapertura di esami

L'opzione **File | Riapri** consente di aprire uno degli ultimi 10 esami visualizzati. Gli esami sono numerati da 0 (più recente) a 9 (meno recente).

La stessa lista si trova sotto la voce “*Esami aperti recentemente*” che compare cliccando sulla freccia a sinistra del bottone **Apri** nella barra degli strumenti, quando non è aperto alcun esame.

## Dati dell'esame

I dati descrittivi di un esame sono attivati dall'opzione **File | Informazioni** o dal bottone **Informazioni**  della barra degli strumenti. Le informazioni sono suddivise in due schede:

- **Paziente:** dati anagrafici del paziente (Figura 4)
- **Esame:** dati identificativi dell'esame (Figura 5)

**Figura 4.** Dati identificativi del paziente (scheda 'Paziente')

The screenshot shows a software window titled "Informazioni sull'esame - Storizzato" with a close button (X) in the top right corner. It has two tabs: "Paziente" (selected) and "Esame". The "Paziente" tab contains the following fields:

- Codice: (empty)
- Nome: PATIENT\*3
- Data di nascita: 13/08/1943
- Codice alternativo: 3333
- Gender: Radio buttons for "Maschio" (selected) and "Femmina", with an "Altro" option.
- Indirizzo: (empty)
- Città di Residenza: (empty)
- Codice postale: (empty) and Provincia/Stato: (empty)
- Numero telefonico 1: (empty)
- Numero telefonico 2: (empty)
- E-Mail: (empty)
- A "Chiudi" button is located at the bottom right.

**Figura 5.** Dati identificativi dell'esame (scheda 'Esame')

The screenshot shows the same software window, but with the "Esame" tab selected. The fields are as follows:

- ID esame: 00000001
- Codice Alt.: 1.2.840.113619.2.22.287.9058.14795.20040421.
- Accettazione: 33333A
- Data/Ora: 21/04/2004 / 10.43.59
- Descrizione: TC RACHIDE CERVICALE
- Tipo: RACHIDE (dropdown menu)
- Modalità: CT/SR (dropdown menu)
- Origine: (empty dropdown menu)
- Medico Refert.: (empty dropdown menu)
- Options: Radio buttons for "Archiviato", "Visto", "Refertato", "Bloccato", and "Storizzato" (selected).
- Peso: (empty)
- Altezza: (empty)
- Età: 60 ANNI, 8 MESI, 8 GIORNI
- Etichetta: (empty)
- Utente modificatore: (empty)
- Data ultima modifica: (empty)
- A "Chiudi" button is located at the bottom right.

## Refertazione

Dalla versione 4.5, la suite MedStation supporta la lettura e la scrittura dei referti in formato

Gestione delle immagini

*Structured Report* con possibilità di definire dei template.

Tramite **MedStation Express** e **MedStation Web** è possibile *visualizzare* tutti i referti strutturati (file Dicom con modalità SR) degli esami disponibili ed eventuali referti salvati in file .pdf). Si potrà accedere all'ambiente di lettura dei referti tramite il bottone **Referto** nella barra degli strumenti o dal menu **File|Referto....**

L'ambiente di lettura è composto da una barra di strumenti e da un'area di visualizzazione dei referti riferiti agli esami attualmente aperti. Nella barra degli strumenti compare il bottone per chiudere l'ambiente di visualizzazione dei referti e un riepilogo dei dati del paziente e dell'esame a cui il referto si riferisce. L'area sottostante ha a sinistra un albero i cui nodi sono indicativi degli esami presenti nel cd (nel caso di MedStation Express) o degli esami aperti (nel caso di MedStation Web), ciascuno di questi nodi contiene la lista degli eventuali referti associati agli esami. Selezionando uno di questi referti esso sarà visualizzato nell'area principale della finestra.

**Figura 6.** Lettura di un referto strutturato (Express)



**Nota** Gli esami in Express sono sempre in sola lettura; non è mai possibile salvare alcuna modifica eseguita sugli esami stessi o salvare nuovi oggetti DICOM a essi associati. Mentre per MedWeb è possibile creare e salvare Referti Strutturati come oggetti DICOM di modalità SR. I paragrafi qui di seguito descrivono come.

## Ambiente di refertazione

(Paragrafo per gli utenti di MedWeb).

L'ambiente di lavoro è suddiviso in sezioni: le sezioni di composizione del referto "Testo refer-to" e "Referto Strutturato" e la sezione di visualizzazione dei referti "Referti Archiviati". Le prime sono composte da una barra di strumenti e da un'area di scrittura. La scrittura può avvenire in due modi, attraverso l'inserimento di un testo libero o mediante l'utilizzo di una struttura precedentemente definita. La sezione "Referti Archiviati" permette la sola visualizzazione ed eventualmente la stampa dei referti associati agli esami attualmente aperti in Medweb.

Ogni volta che si salva, si stampa o si invia un referto modificato questo viene aggiunto alla lista dei referti associati allo studio.

**Nota:** Non è possibile modificare un referto precedentemente archiviato. Ogni modifica crea un nuovo referto.

Il documento prodotto viene archiviato utilizzando il formato *Structured Report* come previsto dallo standard DICOM (file Dicom con modalità SR), indipendentemente dal nodo in cui risiede lo studio. Se si compone il referto scrivendo del testo libero, questo viene inserito in un tag specifico dello structured report. Attualmente questo formato non prevede l'utilizzo della formattazione del testo.

Il referto può essere spedito via DICOM, via email (in formato HTML) o via fax.

Per comporre un referto strutturato si utilizzano dei modelli preconfigurati che guidano l'utente nell'inserimento dei dati e permettono di catalogarli attraverso l'uso di dizionari standard o personalizzati.

Per esempio, un referto del tipo

"Questo paziente di 82 anni è stato inviato dal Dr. Rossi e precedentemente era stato visto dal Dr. Verdi della Clinica Rosa. Dall'esame risulta un aneurisma dell'aorta toracica di 6,2 cm di diametro"

Può essere scomposto in una serie di elementi simile alla seguente

"Questo paziente di 82 anni è stato inviato dal"	Testo
" Dr. Rossi"	Nominativo
"e precedentemente era stato visto dal"	Testo
"Dr. Verdi"	Nominativo
"della"	Testo
"Clinica Rosa"	Codice
".Dall'esame risulta un"	Testo
"aneurisma dell'aorta toracica"	Codice (Patologia)
"di"	Testo
"6,2 "	Numero



“cm”	Unità di misura
“di diametro”	Testo

Ognuno di questi elementi viene classificato secondo una nomenclatura internazionalmente riconosciuta, che in un secondo momento permetterà delle interrogazioni statistiche utili per analisi qualitative e quantitative delle prestazioni erogate.

Parte cruciale di questo sistema di refertazione è la corretta definizione dei modelli. Medweb consente la definizione di questi modelli direttamente nell’ambiente di refertazione, attraverso l’utilizzo degli *alberi di refertazione*. Si possono creare alberi di refertazione che includono i tipi previsti dallo standard DICOM per la compilazione di referti strutturati. Inoltre è possibile aggiungere dei nodi “#MISURA#” che vengono automaticamente riempiti con le informazioni necessarie non appena l’utente abbia tracciato la misura corrispondente su un’immagine dell’esame in analisi.

**Figura 7.** Ambiente di scrittura di un referto

The screenshot shows the Medweb software interface for writing a structured report. The window title is "Referto - PATIENT\*1 (F) 13/03/1979". The interface is divided into three main sections: a left sidebar for the "Struttura ad albero" (Tree Structure), a top menu bar, and a main "Data" entry area.

The "Struttura ad albero" sidebar shows a hierarchical tree of clinical categories. The main "Data" area displays the corresponding fields for these categories, some with pre-filled values (e.g., "18/06/2009", "17.12.41") and others with prompts like "Click qui per inserire un valore".

The bottom status bar indicates "Utente: ADMIN".

**Figura 8.** Visualizzazione referti dell'esame

Referto - PPATIENT\*EXPRIVIA (O) 01/09/1959

File Modifica

Salva Modifica Stampa Invia Importa Macro Albero di refertazione Aggiungi Chiave Template ToFormManager Chiudi

Referti Archiviati Basic Report Referto Strutturato

PPATIENT\*EXPRIVIA (O) 01/0...

10/06/2004 - CT ENCEFALO

18/06/2009-18/06/2009

18/06/2009-18/06/2009

**exprivia**

**Servizi di Radiologia Ecografia Mammografia**  
**Risonanza Magnetica Osteo-Articolare**  
**ULSS abc**

Via xyz, n. - C.A.P. Citta' (Provincia) tel. 1234567890

PAZIENTE	ESAME
Nome: PPATIENT EXPRIVIA	Data esame: 10-06-2004
ID: 09908943	Ora esame: 09:55:34
Sesso: O	Stato referto: COMPLETE
Data di nascita: 01-09-1959	Verifica: VERIFIED

**Referto**

Rilievi: **Niente di anormale**

Paese, 18-06-2009

**Dr. ADMIN**

N.B.: Conservare il presente referto e riportarlo in caso di controlli

Utente: ADMIN Stato: Refertato

### Gestione della finestra di refertazione



Salvataggio del referto modificato (creazione di uno structured report nuovo)



Configurazione delle impostazioni di stampa e invio del referto in stampa



Attivazione dell'albero di refertazione degli esami



Invio del referto via Dicom, via email o via fax



Modulo opzionale che permette l'attivazione della refertazione vocale.

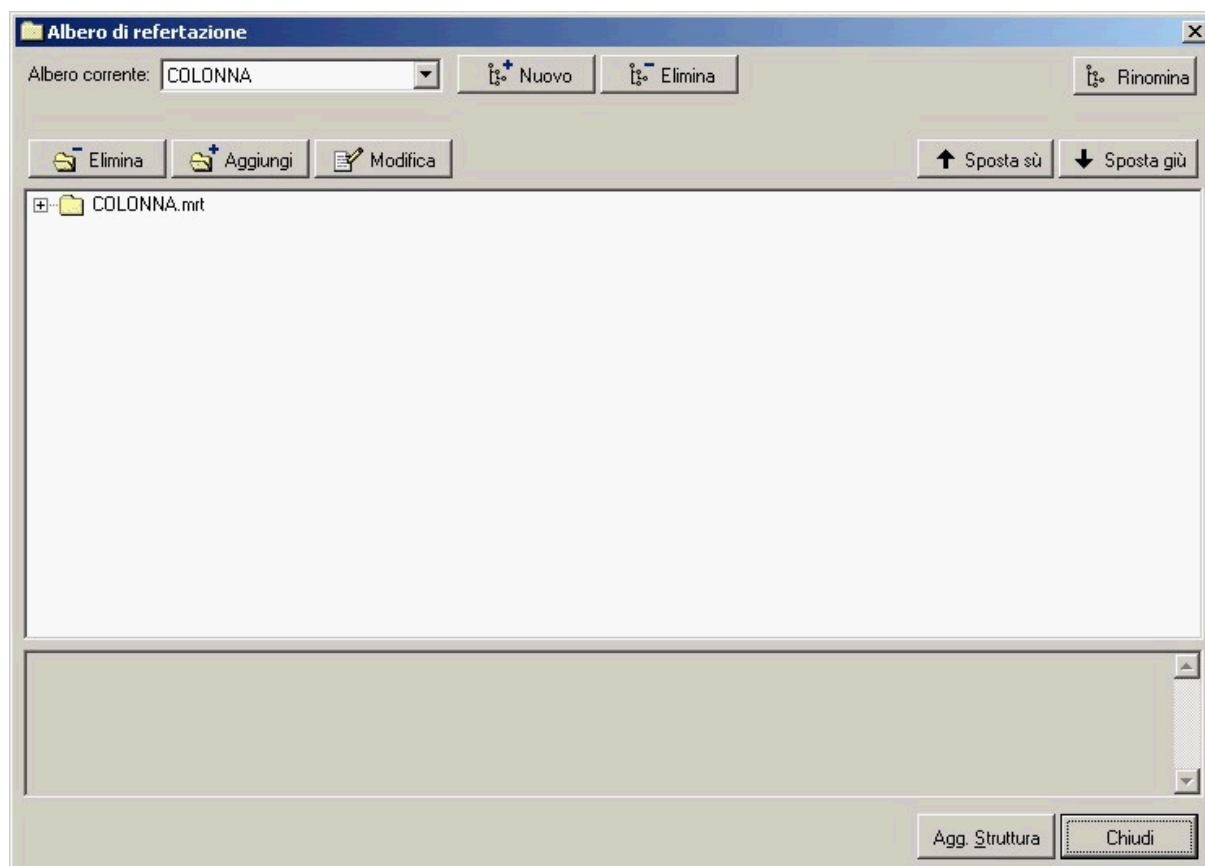


Chiusura della finestra di creazione del referto

### *Albero di refertazione*

Utilizzando il pulsante **Albero di refertazione** si attiva l'area per la gestione degli alberi di refertazione. Quest'area è divisa in due aree distinte: l'area di selezione e gestione dell'albero di refertazione e l'area di visualizzazione e gestione del testo di refertazione.

**Figura 9.** Albero di refertazione



### *Gestione dell'albero di refertazione*

Nuovo	Crea un nuovo albero di refertazione
Elimina	Cancella l'albero di refertazione corrente
Cambia nome	Permette di rinominare l'albero o il nodo selezionato
Elimina	Cancella il nodo corrente
Aggiungi	Crea un nuovo nodo
Modifica	Inserimento/Modifica della frase nell'albero di refertazione
↑ Sposta su	Sposta in alto il nodo corrente
↓ Sposta giù	Sposta in basso il nodo corrente

**Figura 10.** Creazione/modifica di un nodo di un albero di refertazione

**Modifica nodo**

Titolo del nodo:  ☒ Nuovo livello

**Referto**

Tipo del valore

Relazione

Schema del codice

Valore del codice

Significato del codice

OK Annulla

Dopo aver creato tanti alberi quanti sono i modelli necessari, si potrà comporre un referto posizionandosi sulla radice dell'albero che possiede la struttura che dovrà avere il referto e premere il bottone **Aggiungi Struttura**. Nell'area dedicata all'editing del referto strutturato comparirà una struttura (simile a quella in Figura 7), suddivisa a seconda dei nodi dell'albero, che presenta i campi da compilare. Al salvataggio verrà creato un referto strutturato secondo lo standard DICOM e una versione leggibile sarà mostrata nella parte di visualizzazione dei referti.

***Nota** Se, per qualche motivo, dovesse fallire il salvataggio di un referto strutturato, verranno salvati due file nella cartella Documenti\Referti dell'utente (o in un'altra directory scelta*

dall'utente stesso). Di questi due file, uno sarà in formato DICOM e conterrà esattamente il referto che si stava cercando di archiviare; l'altro conterrà una versione XML del referto, da cui si potrà eventualmente copiare parte dei dati inseriti per comporre un nuovo referto. La versione DICOM si potrà recuperare attraverso l'import per essere visualizzata e rispedita all'archivio in un secondo momento.

## Export

---

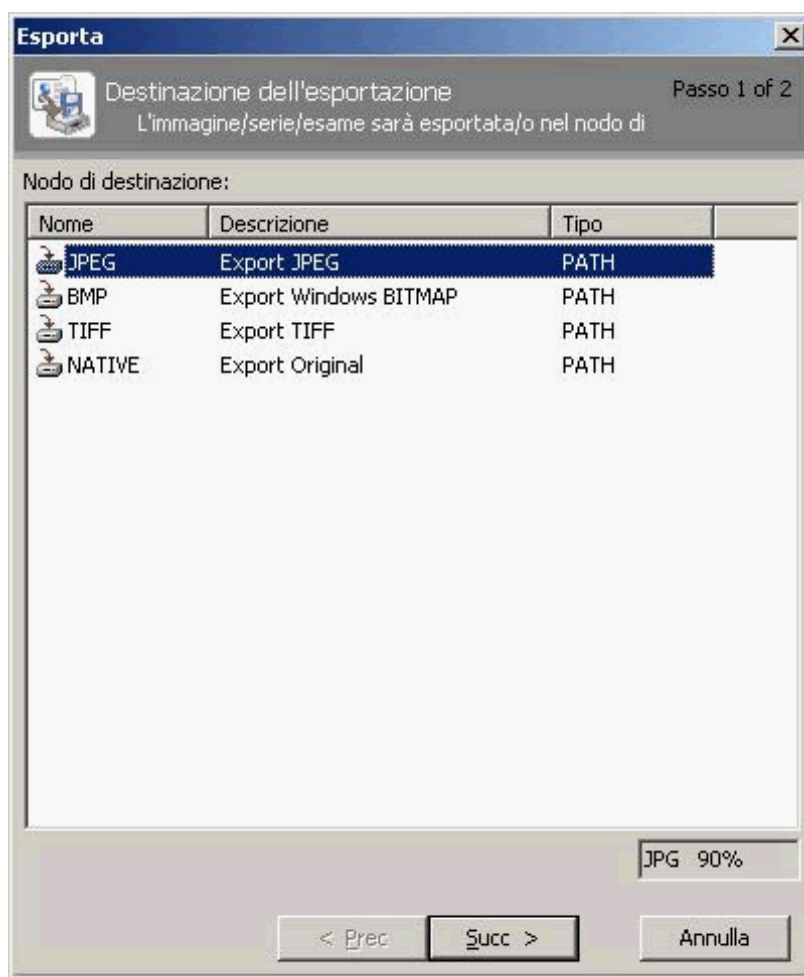
(Paragrafo per gli utenti di Express).

La funzionalità **Esporta** consente la memorizzazione in una cartella di export delle immagini dell'esame corrente. Può essere utilizzata per la trasformazione del formato delle immagini.

*Per esportare un esame*

1. Selezionare l'opzione **File | Esporta**. Comparirà una finestra come in Figura 11 nella quale scegliere il nodo di destinazione.
2. Premendo il bottone **Succ**, si accede a un'altra finestra (Figura 12) nella quale si deve indicare il numero di immagini che l'export deve comprendere: l'immagine correntemente visualizzata o la serie corrente o l'esame corrente o le sole immagini chiave o le immagini selezionate (*Esporta: Immagine corrente, Serie corrente, Studio corrente, Immagini chiave, Viste selezionate*).
3. Ancora nella finestra di Figura 12, indicare se l'export deve mantenere la struttura originale dei file dell'esame (*Struttura ORIGINALE dell'esame*), per esempio quando si esporta un esame in formato MedStation (come si trova in un nodo locale) o se deve generare un unico file compresso (*file COMPRESSO*) che risulterà essere più veloce da spedire o se deve esportare solo le immagini nel loro formato originale (*Immagini ORIGINALI*) o se l'operazione di export deve avvenire generando una struttura DICOMDIR a partire dalle immagini scelte per l'export (*Formato DICOMDIR*).
4. L'esame può essere anonimizzato durante l'esportazione se nella sezione *anonimizzazione* si selezionano la casella *Nome Paziente* e/o *ID Paziente* e/o *Nome Istituto*. Per questi dati è possibile scegliere una stringa aggiuntiva per riempire gli stessi dati delle immagini esportate.

**Figura 11.** Scelta del nodo di destinazione



A questo punto, premendo il bottone **Esporta**, comincia la fase di trasferimento vera e propria. Se è stata selezionata l'opzione *Struttura originale dell'esame*, prima di cominciare la scrittura, l'applicazione controlla che ci sia abbastanza spazio libero nel disco di destinazione.

**Figura 12.** Scelta delle opzioni di esportazione

The dialog box is titled "Esporta su JPEG" and has a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there is a section with a star icon and the text "Opzioni esportazione" and "Passo 2 di 2". Below this, it says "Selezionare cosa esportare e il tipo di esportazione."

The main area is divided into two sections: "Esporta:" and "Tipo:". Under "Esporta:", there are five radio button options: "IMMAGINE corrente" (selected), "SERIE corrente", "ESAME corrente", "Immagini CHIAVE", and "Viste SELEZIONATE". Under "Tipo:", there are four radio button options: "Struttura completa dell'esame (Formato proprietario di MedStation)" (selected), "File COMPRESSO", "SOLO IMMAGINI", and "struttura DICOMDIR".

Below these sections is an "Anonimizza" section with three checkboxes: "Nome Paziente", "ID Paziente", and "Nome Istituto". Each checkbox is followed by a text field containing "ANONIMOUS\_" and a "+" button. At the bottom of the dialog box, there are three buttons: "< Prec", "Esporta!", and "Annulla".

Quando si è scelta la modalità di esportazione e si preme il pulsante *Esporta!*, verrà chiesto all'utente di scegliere la cartella di destinazione dell'esame esportato.

## Gestione delle immagini

In questo capitolo verranno trattate le funzioni per la visualizzazione degli esami e delle relative immagini diagnostiche.

Si accede all'ambiente 2D di gestione immagini, direttamente dopo che sia stato aperto un esame. Dal menu **Visualizza** è possibile selezionare i componenti desiderati nell'area di lavoro per la gestione delle immagini: Barra degli strumenti, Anteprima di stampa, Scanogramma, Barra di stato, Miniature, Interpolazione, Testo sull'immagine.

Inoltre, si può scegliere se passare alla *modalità tutto schermo*, che consente di visualizzare le immagini nell'area massima disponibile. In questo caso, i menu e le barre degli strumenti scompaiono alla vista e ricompaiono quando ci si avvicina con il mouse al bordo superiore dello schermo.

***Nota** Osserviamo che ciascun monitor ha la medesima struttura; possiede una barra dei menu principali, una barra degli strumenti, una barra di stato e può essere suddiviso in riquadri di visualizzazione così come è stato descritto.*

### Barra dei riquadri di visualizzazione

---

Cominciamo descrivendo la barra presente sopra ogni riquadro di visualizzazione.

**Figura 13.** Esempio di barra di un riquadro di visualizzazione



- A sinistra della barra del riquadro c'è un'etichetta che ne riporta il nome. Questo è costituito da una lettera che indica il monitor in cui si trova il riquadro stesso (A per il primo monitor, B per il secondo, e così via), e dal numero del riquadro all'interno del monitor (la numerazione segue la disposizione dei riquadri da sinistra a destra, dall'alto in basso). Cliccando con il tasto sinistro del mouse su questa etichetta si accede a un menu con la lista degli esami aperti, ciascuna voce di questa lista permette di accedere al sottomenu contenente l'elenco delle serie dell'esame. Cliccando su una di queste è possibile visualizzarla nel box

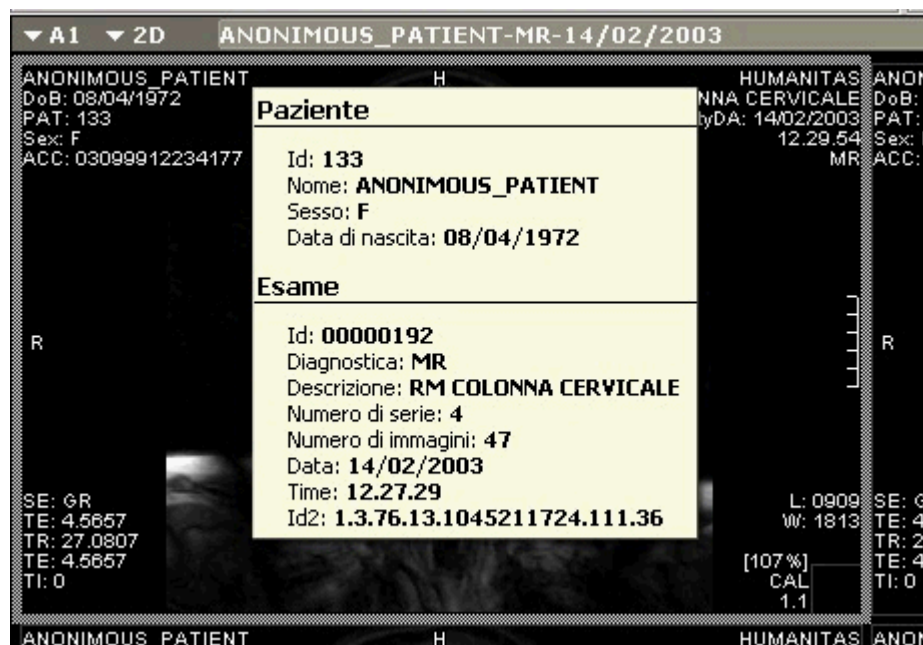


corrente. Nello stesso menu compare la lista di eventuali riquadri dei quali è possibile vedere una pagina successiva (**Continua visualizzazione**). Ci sarà anche la possibilità di collegare due riquadri attraverso un *link per localizer* (**Scanogrammi collegati**); nel riquadro corrente verranno caricate tutte e sole le immagini localizer relative all'immagine corrente visualizzata nel riquadro collegato.

***Nota** L'etichetta con il nome del riquadro è l'unica presente quando nel riquadro non è visualizzata alcuna immagine.*

- Accanto all'etichetta del riquadro, compare l'indicazione della modalità corrente di visualizzazione. Cliccando su di essa si accede al menu per modificare tale modalità, scegliendo tra 2D, MPR, CINE.
- La barra del riquadro di visualizzazione riporta sempre il nome del paziente dell'esame visualizzato, la modalità dell'esame e la data in cui è stato eseguito. Passando con il mouse sopra questa etichetta, compare un box con alcuni dati del paziente e dell'esame (come nell'esempio di Figura 14).

**Figura 14.** Dati del paziente e dell'esame visualizzato nel riquadro

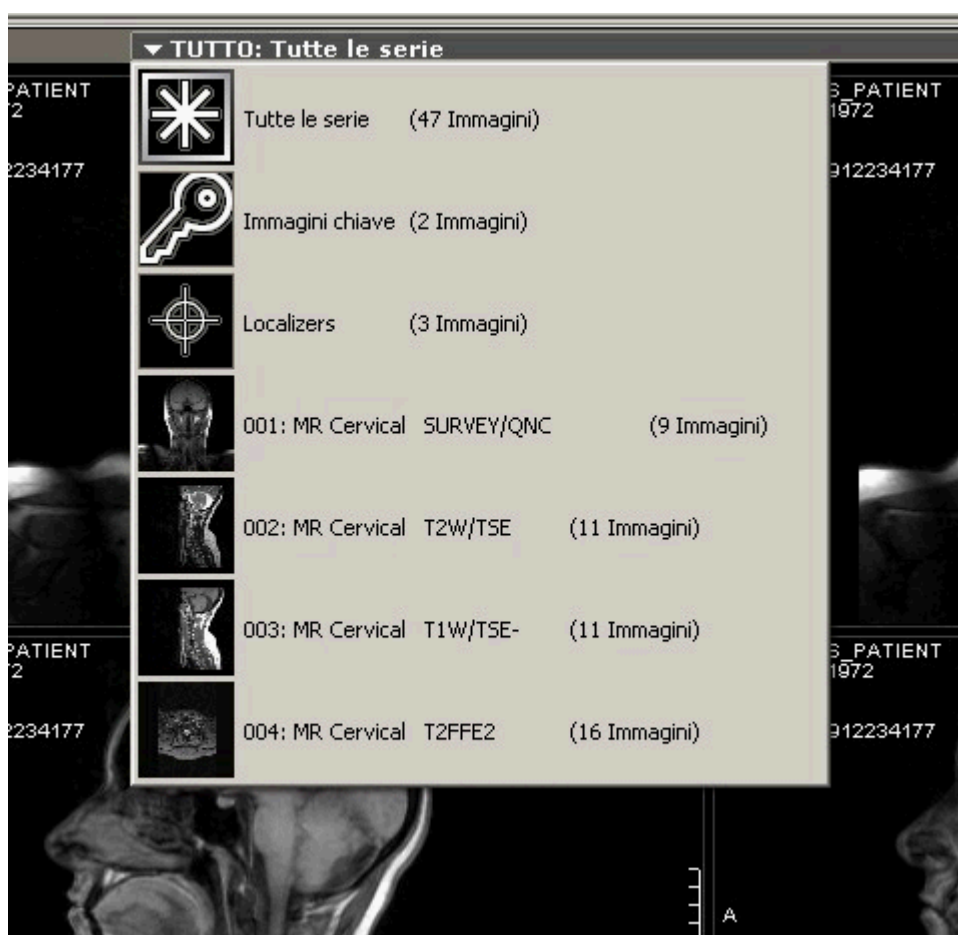




- Dopo il nome del paziente, vi è l'indicazione della serie correntemente visualizzata con la relativa descrizione. Cliccando con il tasto sinistro del mouse, si accede al menu completo delle serie dell'esame (si veda Figura 15), ciascuna rappresentata da un'icona significativa delle immagini in essa contenute e corredata dalla descrizione della serie stessa e dal numero di immagini contenute. La serie rappresentata dall'icona bordata è quella attualmente visualizzata. Le serie non ancora caricate sono rappresentate con un'icona contenente un punto di domanda. Si caricano nel box le immagini di un'altra serie selezionandola dal menu. Dopo aver caricato una singola serie è possibile aggiungere la visualizzazione di altre


serie dell'esame nello stesso box selezionandole dal menu tenendo premuto il tasto CTRL (la serie visualizzata sarà indicata con un nome composto dai numeri delle serie in essa contenute).

Sono sempre visualizzate le serie dell'esame, più alcune serie aggiuntive che raggruppano le immagini in base a delle loro proprietà caratteristiche. Con il tasto *Tutte le serie* è possibile visualizzare nel riquadro *tutte le immagini delle serie caricate*. Se ci sono immagini chiave, sarà possibile caricarle tutte, come se fossero una serie a se stante, scegliendo la voce *Immagini chiave*. Se l'esame possiede immagini localizer, esse potranno essere visualizzate tutte insieme nel riquadro, scegliendo la voce *Scanogrammi* (o *Localizers*).

**Figura 15.** Menu delle serie



- In presenza di link per pagina o per scorrimento attivi con altri riquadri, nella barra compare un simbolo che rappresenta il link: il numero della pagina corrente contenuta nel riquadro sul numero totale di pagine (1 of 2) o una catenella  nel caso di link per scorrimento. Passando col mouse sopra di essi si può leggere con quali riquadri sono attivi i link. Mentre cliccandovi con il tasto sinistro del mouse si possono distruggere i link attivi.
- L'ultimo bottone  presente nella barra del riquadro consente la chiusura dell'esame in esso visualizzato.

**Nota** Osserviamo che questa operazione chiude la visualizzazione, ma l'esame rimane caricato in memoria. Per chiuderlo effettivamente si può selezionarlo dalla lista che si apre cliccando in corrispondenza della freccia a destra del bottone **Chiudi tutto**, nella parte destra della barra degli strumenti. Altro modo di chiuderlo è di selezionarlo nel pannello **Esplora esami**, premere il tasto destro del mouse e scegliere la voce Chiudi Esame. Similmente si può chiudere un esame dalla dashboard come descritto nel paragrafo seguente. Inoltre, l'esame viene chiuso insieme a tutti gli altri esami aperti anche tramite l'operazione di chiusura di tutti gli esami da menu **File / Chiudi tutto** o dal bottone  in alto a destra nella barra degli strumenti del monitor.

## Navigazione tra le immagini visualizzate

---

Le immagini degli studi sono visualizzate nei riquadri che suddividono l'area di lavoro utilizzata da MedStation Express e Web disposte in griglie. A seconda del numero di immagini presenti nella serie in studio visualizzata nel riquadro e alle viste contenute nella griglia scelta, non sempre tutte le immagini sono visibili contemporaneamente. Per navigare in modo da vedere tutte le immagini dello studio si possono utilizzare vari metodi.

I bottoni Page Down, Page Up portano in primo piano l'insieme di immagini successive o precedenti alle correnti. Il bottone Fine e Inizio portano in primo piano l'ultima o la prima immagine della serie visualizzata (o di tutto l'esame se si visualizzano *Tutte le serie*). Per muoversi di un'immagine alla volta si possono utilizzare i tasti freccia.

In alternativa all'uso della tastiera si può interagire direttamente con la scrollbar presente in ciascun riquadro o si può utilizzare il mouse. Se il mouse possiede la rotellina centrale, ruotando questa si porta in primo piano l'insieme di immagini successive o precedenti alle correnti.

Tenendo premuta la rotellina centrale del mouse e muovendosi nell'area di visualizzazione di un'immagine si entrerà nella modalità di visualizzazione **stack view**. In questa modalità, si avrà l'effetto di vedere tutte le immagini della serie a cui appartiene l'immagine corrente scorrere una dopo l'altra nella stessa vista. Per le postazioni dove il mouse non possiede la rotellina, si ottiene il medesimo effetto muovendo il mouse tenendo premuti contemporaneamente il tasto sinistro del mouse e il tasto Alt sulla tastiera.

## Link

---

Descriveremo qui di seguito le modalità (che chiameremo anche *link*) tramite le quali è possibile collegare tra loro più riquadri di visualizzazione.

### Link per pagina (continuazione di un esame)

Se in un riquadro vi è un esame o una sua serie le cui immagini non sono già tutte visualizzate, è possibile continuarlo in altri riquadri. Cioè, in altri riquadri si possono visualizzare le immagini

ni successive disposte con il medesimo layout.

**Nota** Le pagine così create si comportano come se tutte appartenessero a uno stesso riquadro di visualizzazione.

A seconda del numero totale di immagini visualizzate in pagine collegate è possibile o meno continuare la visualizzazione di un esame.

Si può attivare un link per pagina in un riquadro che già visualizza delle immagini, scegliendo tra le possibilità fornite nel menu che si apre cliccando in corrispondenza del nome del riquadro sulla barra posta sopra il riquadro stesso (si veda Figura 13).

Una volta attivato il link, nell'angolo a destra della barra posta sopra i riquadri, compare l'indicazione della pagina contenuta nel riquadro corrispondente, come per esempio **(3 di 4)**. Premendo col tasto sinistro del mouse in questa stessa posizione della barra del riquadro è possibile *rompere* il link con l'eventuale riquadro precedente o successivo.


## Link per scorrimento (sincronia)


È possibile collegare due esami visualizzati in riquadri diversi in modo che essi si muovano in sincronia.

Se due riquadri visualizzano immagini di esami (anche diversi), cliccando con il tasto destro del mouse sull'immagine corrente di uno dei due, si può *attivare* il link. La prima voce del menu contestuale dell'immagine comparirà simile a quella dell'immagine seguente. Cliccando sul nome del riquadro con cui si intende creare il collegamento si attiva il link.



Da questo momento in poi, le immagini dei due riquadri risulteranno collegate. Esse si disporranno secondo lo stesso layout e i movimenti eseguiti in uno dei riquadri tramite i tasti freccia o le barre di scorrimento verranno replicati sugli altri riquadri collegati, in modo tale che le immagini, che al momento della creazione del link erano le correnti dei rispettivi riquadri, si trovino sempre in posizioni corrispondenti. Secondo questa regola, è possibile che un'immagine non abbia la corrispondente visibile in un altro riquadro e pertanto in questo compaiano delle immagini vuote.

Quando il link è attivo, per ciascun riquadro collegato, nell'angolo a destra della sua barra compare il simbolo . Premendo col tasto sinistro del mouse in questa stessa posizione della barra è possibile *rompere* i link per scorrimento attivi con il riquadro.

Se vi sono contemporaneamente due o più link per scorrimento attivi dal menu contestuale di un'immagine di tali riquadri è possibile *distruggerli tutti* in una volta scegliendo l'opzione "Scollega tutto" .

## Link per localizer

Se vi sono riquadri che visualizzano esami che ammettono scanogrammi, come CT e MR, è

possibile utilizzare altri riquadri per visualizzare solamente queste immagini.


Si può *attivare* un collegamento di questo tipo, in condizioni opportune, da un riquadro in cui sono già visualizzate delle immagini, utilizzando il menu che compare cliccando sul nome del riquadro nella barra sopra il riquadro stesso (si veda Figura 13).

Le immagini visualizzate nel riquadro dei localizer sono sempre collegate all'immagine corrente di un altro riquadro, a seconda della scelta effettuata al momento della creazione del link. Al cambiamento della corrente nel primo riquadro, in quello dei localizer le immagini si aggiornano di conseguenza in modo da mostrare (se ce ne sono) tutti e solo gli scanogrammi corrispondenti. Su ciascuna immagine localizer viene sempre disegnato il segmento corrispondente all'intersezione con il piano dell'immagine collegata.

## Link per posizione anatomica

Se in un riquadro vi è un esame o una sua serie le cui immagini hanno un riferimento anatomico di posizione (diagnostiche CT o RM) è possibile sincronizzare le immagini di un altro riquadro in modo che i due contengano immagini con la stessa posizione anatomica.

Si può attivare un link per posizione in un riquadro che già visualizza delle immagini, scegliendo tra le possibilità fornite nel menu che si apre cliccando in corrispondenza del nome del riquadro sulla barra posta sopra il riquadro stesso.

Quando il link è attivo, per ciascun riquadro collegato, nell'angolo a destra della sua barra compare il simbolo . Premendo col tasto sinistro del mouse in questa stessa posizione della barra è possibile *rompere* i link per scorrimento attivi con il riquadro.

***Nota** Non sempre per un riquadro possono esistere contemporaneamente link di tipo diverso. Per esempio, un riquadro collegato con un altro per scorrimento non può possedere un altro link per pagina o per localizer. Un riquadro può avere una sola pagina precedente e una sola successiva, analogamente può essere collegato per scorrimento solo con due altri riquadri.*

## Pannelli ausiliari

---

### Pannello delle miniature

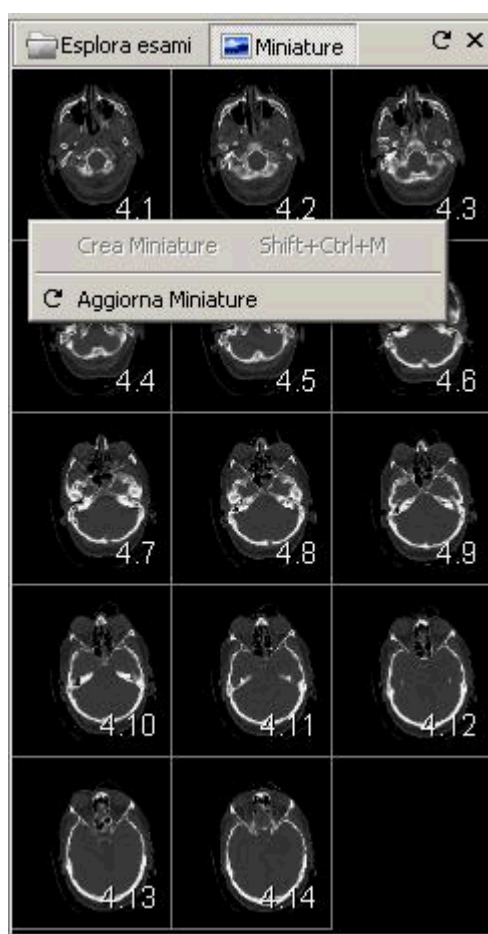
Qualora si scelga di visualizzarlo, il pannello delle miniature compare nella parte sinistra dell'area di lavoro. Qualunque sia il numero di riquadri di visualizzazione presenti nel monitor, in esso vi è sempre un solo pannello nel quale vengono visualizzate le miniature della serie selezionata nel riquadro corrente. Per ogni immagine della serie compare una miniatura, mentre nell'area grafica del riquadro vengono visualizzate le immagini diagnostiche in base al layout di visualizzazione.



È possibile selezionare una miniatura per portare in primo piano l'immagine corrispondente del

riquadro di visualizzazione. Cliccando con il tasto destro del mouse su una miniatura si possono forzare (si veda Figura 16) la creazione delle miniature e un nuovo caricamento di queste.

**Nota** Se si visualizza una serie dello studio, le miniature rappresentano tutte le immagini della serie. Per ciascuna modalità di esame, è possibile decidere se mostrare tutte le miniature delle immagini oppure la prima immagine di ogni sua serie, quando si sta visualizzando tutto lo studio.



**Figura 16.** Pannello delle miniature





Il refresh del pannello viene eseguito anche premendo il tasto  posto in alto a destra del pannello stesso. Cliccando sul tasto  si chiude il pannello.

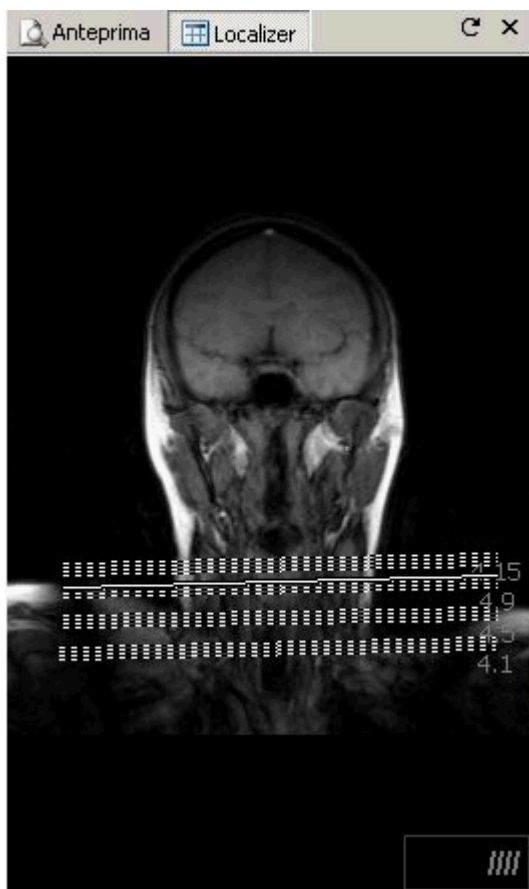
## Pannello degli scanogrammi

Scegliendo di mostrare il pannello di visualizzazione delle immagini localizer, questo compare a sinistra dell'area di lavoro (al di sotto del pannello delle miniature, se sono entrambi presenti). Il localizer visualizzato è uno degli scanogrammi associati all'immagine corrente del riquadro corrente di visualizzazione.

Nel caso di un esame con due o più scanogrammi è possibile passare da uno a un altro con i pulsanti   presenti in basso a destra del pannello. Accanto a questi tasti è anche presente il

bottoni che consentono il disegno delle linee di riferimento relative a *tutte*  o solo *alla prima e all'ultima*  immagini della serie alla quale appartiene l'immagine corrente.

**Figura 17.** Pannello degli scanogrammi



Un pannello simile compare nei riquadri di visualizzazione se in essi è visualizzata (con un layout diverso da 1x1) una serie di un esame con localizer. Questo pannello consente all'utente delle interazioni ulteriori rispetto a quello sopra descritto. Infatti, è possibile modificare il window-level dell'immagine localizer in esso contenuta trascinando il mouse con il tasto destro premuto. Mentre trascinando il mouse premendo contemporaneamente il tasto sinistro, si aggiorna la visualizzazione delle immagini della serie, portando in posizione principale l'immagine corrispondente al punto in cui si trova il puntatore del mouse. Cioè, se il mouse si trova in un punto del localizer dal quale passa la retta di intersezione dello scanogramma con un'immagine, questa viene visualizzata (se già non lo era), generalmente come prima immagine del riquadro.

Si può scegliere se visualizzare o no questo pannello attivando o disattivando la voce di menu **Visualizza | Opzioni Localizer | Scanogramma interno**.

**Nota** Con un clic-destro del mouse su un'immagine nell'area grafica, si accede a uno specifico menu di selezione (menu contestuale dell'immagine), nel quale la voce **'Imposta come scanogramma'** (attiva per immagini di esami MR o CT) consente di rendere l'immagine corrente uno scanogramma di riferimento per le altre immagini dell'esame.



Si può decidere di visualizzare gli scanogrammi relativi a immagini CT o MR anche sovrapposti all'immagine stessa che possiede gli scanogrammi. MedStation Express e MedWeb possono essere configurati dall'utente in modo che un piccolo localizer venga visualizzato in un angolo dell'immagine in analisi e su questo scanogramma sia disegnata la sola slice corrispondente all'immagine. La configurazione avviene scegliendo la posizione del mini localizer dal sottomenu a cui si accede da **Visualizza | Opzioni Localizer | Mini localizer**. Un clic del tasto sinistro del mouse all'interno del riquadro contenente il mini localizer, permette di vedere lo scanogramma successivo della stessa immagine, se questa possiede più di un localizer.

In modo analogo, si può sovrapporre alle immagini in stampa un eventuale mini localizer corrispondente. La configurazione nel caso delle immagini in stampa va fatta dalla scheda *Impostazioni* dalla finestra delle impostazioni per la stampa.

## Riquadro di visualizzazione dell'immagine

---

Nel riquadro di visualizzazione corrente, la finestra che contiene l'*immagine corrente* e possiede il focus è evidenziata da un bordo chiaro, mentre tutte le altre immagini sono bordate da un sottile bordo grigio. Per rendere *corrente* un'immagine è sufficiente fare clic su di essa. Un doppio clic sull'immagine corrente la porta a tutto schermo, mentre un ulteriore doppio clic ripristina il layout precedente.

All'interno del riquadro di visualizzazione di ciascuna immagine vengono mostrate le informazioni seguenti:

- In basso a destra, i valori di soglia-finestra visualizzati. 'W' indica il valore della finestra, 'L' il valore della soglia.
- Per immagini senza i valori di soglia finestra, ma con una Voi Lut indicata tra i tag DICOM, i valori di soglia finestra sono sostituiti sull'immagine dalla scritta 'VOI-LUT'.
- Se l'immagine è calibrata, a sinistra viene visualizzato un righello che la cui lunghezza (nel riferimento del paziente) è sempre indicata sotto il righello stesso.
- In basso a destra, tra parentesi quadre, è presente l'indicazione della grandezza percentuale dell'immagine visualizzata rispetto alla sua grandezza reale. A esempio [75%].
- Se l'immagine è di tipo multiframe verrà visualizzato, in basso a destra, 'MF'.
- Se l'immagine è un localizer verrà visualizzato, in basso a destra, 'LOC'.
- In basso a destra viene visualizzato anche l'identificatore dell'immagine costituito dal numero di serie (serie effettiva a cui appartiene l'immagine, anche se questa viene visualizzata all'interno di una serie virtuale) e dal numero d'immagine (internamente alla serie effettiva di appartenenza). A esempio la prima immagine della seconda serie verrà etichettata come '2.1'.
- Se l'immagine è stata riformattata utilizzando le modalità MPR, a destra dell'identificatore dell'immagine viene riportata, tra parentesi tonde, la lettera 'R'.
- Se l'immagine visualizzata è stata compressa JPEG o JPEG2000 LOSSY verrà visualizzato in basso il messaggio: JPEG Compressed. Inoltre, se l'immagine è DICOM, tra parentesi



compariranno il *rapporto di compressione* (cioè il rapporto tra il numero di bit necessari per memorizzare l'immagine originale e quello per memorizzare l'immagine compressa) e la percentuale di compressione. Per esempio, se la dimensione in bit dell'immagine compressa è 10 e quella dell'immagine non compressa è 100, il rapporto di compressione sarà 10:1, mentre la percentuale di compressione sarà 90%.

- Se all'immagine è stata applicata una curva di correzione verrà visualizzato in basso il messaggio: CURVA APPLICATA: nome curva.
- Se lo studio ha subito delle modifiche dei dati paziente o dei dati esame, comparirà anche un messaggio che avviserà della modifica e riporterà la data dell'ultima modifica eseguita.
- In basso a destra un quadratino è colorato se l'immagine è selezionata, è trasparente altrimenti. Cliccando dentro questo quadratino si imposta/toglie lo stato di selezione dell'immagine.

In alto a sinistra, in alto a destra e in basso a sinistra vengono mostrate righe di informazioni definibili in configurazione.

Oltre a tutte queste informazioni sovrapposte alle immagini, si può visualizzare in un angolo dell'immagine (se questa possiede scanogrammi) un piccolo riquadro che visualizza il localizer corrente e la slice relativa all'immagine (così come descritto nel paragrafo precedente).

Nel riquadro di visualizzazione corrente, la finestra che contiene l'immagine corrente e possiede il focus è evidenziata da un bordo chiaro, mentre tutte le altre immagini sono bordate da un sottile bordo grigio. Per rendere *corrente* un'immagine è sufficiente fare clic su di essa. Un doppio clic sull'immagine corrente la porta a tutto schermo, mentre un ulteriore doppio clic ripristina il layout precedente.

All'interno del riquadro di visualizzazione di ciascuna immagine vengono mostrate le informazioni seguenti:

- In basso a destra, i valori di soglia-finestra visualizzati. 'W' indica il valore della finestra, 'L' il valore della soglia.
- Per immagini senza i valori di soglia finestra, ma con una Voi Lut indicata tra i tag DICOM, i valori di soglia finestra sono sostituiti sull'immagine dalla scritta 'VOI-LUT'.
- Se l'immagine è calibrata, a sinistra viene visualizzato un righello che arriva a misurare fino a 5 cm (nel riferimento del paziente), ogni sua tacca rappresenta mezzo centimetro.
- In basso a destra, tra parentesi quadre, è presente l'indicazione della grandezza percentuale dell'immagine visualizzata rispetto alla sua grandezza reale. A esempio [75%].
- Se l'immagine è di tipo multiframe verrà visualizzato, in basso a destra, 'MF'.
- Se l'immagine è un localizer verrà visualizzato, in basso a destra, 'LOC'.
- In basso a destra viene visualizzato anche l'identificatore dell'immagine costituito dal numero di serie (serie effettiva a cui appartiene l'immagine, anche se questa viene visualizzata all'interno di una serie virtuale) e dal numero d'immagine (internamente alla serie effettiva di appartenenza). A esempio la prima immagine della seconda serie verrà etichettata come '2.1'.

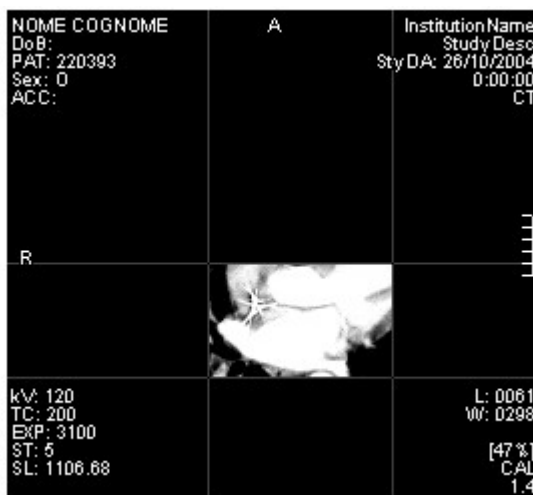
- Se l'immagine è stata riformattata utilizzando le modalità MPR, a destra dell'identificatore dell'immagine viene riportata, tra parentesi tonde, la lettera 'R'.
- Se l'immagine visualizzata è stata compressa JPEG o JPEG2000 LOSSY verrà visualizzato in basso il messaggio: JPEG Compressed. Inoltre, se l'immagine è DICOM, tra parentesi compariranno il *rapporto di compressione* (cioè il rapporto tra il numero di bit necessari per memorizzare l'immagine originale e quello per memorizzare l'immagine compressa) e la percentuale di compressione. Per esempio, se la dimensione in bit dell'immagine compressa è 10 e quella dell'immagine non compressa è 100, il rapporto di compressione sarà 10:1, mentre la percentuale di compressione sarà 90%.
- Se all'immagine è stata applicata una curva di correzione verrà visualizzato in basso il messaggio: CURVA APPLICATA: nome curva.

In alto a sinistra, in alto a destra e in basso a sinistra vengono mostrate righe di informazioni definibili in configurazione.

Oltre a tutte queste informazioni sovrapposte alle immagini, si può visualizzare in un angolo dell'immagine (se questa possiede scanogrammi) un piccolo riquadro che visualizza il localizer corrente e la slice relativa all'immagine (così come descritto nel paragrafo precedente).

### ***Per simulare le tendine del diafanoscopio***

Avvicinandosi ai bordi dell'immagine selezionata il puntatore del mouse assume la forma di una freccia a due punte ↔ o ↕. Poi, trascinando il mouse nelle direzioni indicate dalle frecce, è possibile oscurare parte dell'immagine e vedere solo un rettangolo di interesse, come nell'esempio della figura seguente.



## **Descrizione dettagliata dei menu**

---

Di seguito sono descritte dettagliatamente alcune funzionalità di visualizzazione, di elaborazio-

ne, di gestione e di inserimento delle immagini relative agli esami, attivabili dai menu e/o dalla barra degli strumenti.

## Ambito di applicazione

Dalla barra degli strumenti e dal menu **Strumenti | Applica...** è possibile definire l'ambito di esecuzione delle funzioni grafiche e, con delle peculiarità, della stampa. A seconda dell'opzione selezionata, l'effetto delle funzioni riguarderà la sola immagine corrente (**Applica all'Immagine**), la serie dell'immagine corrente (**Applica alla Serie**), tutte le immagini dell'esame visualizzate attualmente (**Applica alle Viste**).

Se l'ambito di applicazione è *Serie*, in generale, la funzione avrà effetto su tutte le immagini della serie effettiva a cui appartiene l'immagine corrente. Però se l'immagine corrente è visualizzata all'interno di una serie virtuale la funzione avrà effetto sulle immagini di questa serie virtuale.

*Qualunque sia l'ambito di applicazione, trascinando un'immagine (dopo un clic sul rettangolo di selezione in basso destra) al pannello di anteprima di stampa (a sinistra dell'area di lavoro o nella dashboard) tenendo premuto solamente il tasto sinistro del mouse si aggiunge alla stampa l'immagine trascinata.*

## Soglia/Finestra

La modifica della soglia/finestra dei valori di grigio delle immagini avviene utilizzando il tasto destro del mouse direttamente nei riquadri di visualizzazione delle immagini. I valori correnti di soglia/finestra sono sempre mostrati nell'angolo in basso a destra delle immagini.

***Nota** Se il parametro di propagazione non è attivo, il cambio di soglia finestra agisce solo nel riquadro di visualizzazione dell'esame corrente; quindi se le stesse immagini sono contenute in riquadri di visualizzazione diversi, esse possono essere visualizzate con valori dei window-level differenti. Altrimenti, se il parametro di propagazione è attivo, il cambio di soglia finestra agisce su tutti i riquadri di visualizzazione contenenti lo stesso esame; sempre in base all'ambito di esecuzione scelto (Applica a...).*

Vi saranno menu diversi secondo la modalità degli esami, oltre a un menu *Generale* che comparirà sempre oltre alla lista dei valori specifici.

*Per modificare la soglia*

1. Selezionare l'immagine
2. Tenere premuto il tasto destro del mouse e trascinare a destra per aumentare la soglia o a sinistra per diminuirla.

*Per modificare l'ampiezza della finestra*

1. Selezionare l'immagine
2. Tenere premuto il tasto destro del mouse e trascinare in basso per aumentare la finestra o in alto per diminuirla.

**Nota** Per aumentare il passo di modifica della soglia e della finestra fare clic-destro tenendo contemporaneamente premuto il tasto **CTRL**. Per modifiche precise (variazioni di un'unità) si possono utilizzare le seguenti combinazioni di tasti: **CTRL+SHIFT+freccia destra** per aumentare la soglia, **CTRL+SHIFT+freccia sinistra** per diminuire la soglia, **CTRL+SHIFT+freccia giù** per aumentare la finestra, **CTRL+SHIFT+freccia su** per diminuire la finestra.

Per ottimizzare la soglia/finestra su una regione dell'immagine.

1. Selezionare l'immagine
2. Fare clic-destro tenendo contemporaneamente premuto il tasto **ALT** e trascinare per definire il rettangolo dell'immagine su cui calcolare la soglia/finestra ottimizzata..

Per richiamare una soglia/finestra memorizzata.

Selezionare il nome associato alla soglia/finestra nel menu **Win/Level**.

## Sigmoide

La voce di menu **VOI Lut Sigmoide** nel menu contestuale delle immagini è presente se l'immagine possiede valori di soglia finestra e permette di applicare (e tornare all'immagine originale) una particolare curva di correzione alle immagini, in base al range di applicazione delle trasformazioni (all'immagine corrente, alla serie cui appartiene l'immagine corrente, a tutte le viste visualizzate nel box corrente, alle immagini selezionate), ma indipendentemente dall'impostazione di propagazione. Questa curva di correzione è una funzione sigmoideale dei livelli di grigio delle immagini e dei valori di soglia/finestra definiti interattivamente dall'utente o contenuti nei tag DICOM (0028,1050) e (0028,1051):

$$OUT = \frac{Output\_Range}{1 + \exp(-4 \frac{IN - WC}{WW})}$$

Dove *IN* è il valore in input della LUT, *WC* è il valore della soglia, *WW* è il valore della finestra, *Output\_Range* è il massimo valore che possono assumere i valori dei pixel dell'immagine (valore dipendente dalla profondità di bit dell'immagine stessa).

Questa curva è automaticamente applicata (e non può essere tolta) alle immagini che hanno il tag DICOM *VOI LUT Function* (0028,1056) valorizzato con la stringa "SIGMOID" e a particolari mammografie, per le quali si sa che tale curva va sempre applicata.

## Zoom

Il sottomenu **Strumenti | Zoom** e il bottone **Zoom** della barra degli strumenti elencano le funzioni di ingrandimento, riduzione e posizionamento delle immagini.



**Cursore** consente di spostare (panning) la parte di immagine correntemente visualizzata mantenendo lo stesso fattore di ingrandimento. L'utente deve posizionarsi sull'immagine corrente e trascinare con il mouse l'immagine dove desidera.

Questa funzione si ottiene anche premendo il tasto '0' (zero) del tastierino numerico.



**Ingrandisci** aumenta di una unità la scala di visualizzazione delle immagini. A partire dal fattore di scala 1:1 (detto anche vista pixel o normale), gli ingrandimenti consentiti sono 2:1, 3:1, 4:1 e 5:1.

Questa funzione si ottiene anche premendo il tasto '+' del tastierino numerico. Oppure trascinando su un'immagine il mouse con il tasto sinistro premuto premendo contemporaneamente il tasto **CTRL**.



**Riduci** riduce di una unità la scala di visualizzazione delle immagini.

Questa funzione si ottiene anche premendo il tasto '-' del tastierino numerico.



**Normale** visualizza le immagini in scala 1:1 (vista pixel: un punto dell'immagine occupa esattamente un pixel dello schermo).

Questa funzione si ottiene anche premendo il tasto '/' del tastierino numerico.



**Adatta** ingrandisce o riduce la scala di visualizzazione in modo da visualizzare interamente l'immagine nel riquadro. È la vista predefinita al momento dell'apertura dell'esame.

Questa funzione si ottiene anche premendo il tasto '\*' del tastierino numerico.



**Lente** consente di visualizzare una finestra di ingrandimento su un punto dell'immagine. L'utente deve tenere premuto il tasto sinistro del mouse per visualizzare la finestra di ingrandimento. Muovendo il mouse viene cambiata la zona di ingrandimento.

Questa funzione si ottiene anche premendo il tasto **CTRL** e il tasto '+' del tastierino numerico.

## Box

Il sottomenu **Strumenti** | **Box** e il bottone **Box** della barra degli strumenti elencano i possibili layout a livello di monitor. Ovvero i modi possibili in cui si può suddividere ciascun monitor in riquadri di visualizzazione degli esami.



**1x1** il monitor conterrà un solo riquadro di visualizzazione



**1x2** il monitor sarà suddiviso in due riquadri di visualizzazione disposti in una riga



**1x3** il monitor sarà suddiviso in tre riquadri di visualizzazione disposti in una riga



**2x1** il monitor sarà suddiviso in due riquadri di visualizzazione disposti in una colonna



**2x2** il monitor sarà suddiviso in quattro riquadri di visualizzazione disposti su due righe e due colonne



**3x1** il monitor sarà suddiviso in tre riquadri di visualizzazione disposti in una colonna

## Immagine

Il sottomenu **Strumenti | Immagine** e il bottone **Immagine** della barra degli strumenti elencano i possibili layout a livello di riquadro di visualizzazione. Ovvero i modi possibili in cui si possono disporre le immagini all'interno di ciascun riquadro.



**1x1** visualizza una sola immagine alla volta nel riquadro di visualizzazione.



**1x2** visualizza due immagini nel riquadro di visualizzazione disposte su due colonne.



**1x3** visualizza tre immagini nel riquadro di visualizzazione disposte su una riga per tre colonne.



**2x1** visualizza due immagini nel riquadro di visualizzazione disposte su due righe e una colonna.



**3x1** visualizza tre immagini nel riquadro di visualizzazione disposte su tre righe per una colonna.



**2x2** visualizza quattro immagini nel riquadro di visualizzazione disposte su due righe per due colonne.



**2x3** visualizza sei immagini nel riquadro di visualizzazione disposte su due righe e tre colonne.



**3x3** visualizza nove immagini nel riquadro di visualizzazione disposte su tre righe e tre colonne.



**4x4** visualizza sedici immagini nel riquadro di visualizzazione disposte su quattro righe e quattro colonne.



**RxC** permette la definizione di una griglia personalizzata per la disposizione delle immagini nel riquadro di visualizzazione.

## Misure

Il sottomenu **Strumenti | Misure** e il bottone **Misure** della barra degli strumenti consentono l'inserimento nell'immagine di misurazioni, di annotazioni e di simboli.

**Attenzione!** Se l'immagine è calibrata, nella misurazione delle distanze e delle aree viene utilizzato il fattore di calibrazione impostato. Viceversa, se l'immagine non è calibrata, non vengono mostrati i valori di misurazione.



**Cursore** consente di tornare al cursore di default dopo l'utilizzo di uno strumento di misura.

Questa funzione si ottiene anche premendo il tasto '0' (zero) del tastierino numerico.



**Selezione** consente di selezionare un'immagine dell'esame per renderla corrente e gli oggetti sovrapposti alle immagini per modificarli o cancellarli.

Questa funzione si ottiene anche premendo il tasto '.' del tastierino numerico.

In questa modalità, i punti significativi della misura selezionata saranno evidenziati e cliccando su di essi e trascinando il mouse tenendo il tasto sinistro premuto sarà possibile spostarli modificando così la misura.

Inoltre, in questa modalità, eseguendo un doppio clic su una misura (diversa dal rettangolo di selezione) selezionata sarà possibile modificarne le proprietà. Comparirà infatti una finestra simile a quella della figura seguente



Nella casella **Testo** è possibile inserire del testo da affiancare alla misura. Le caselle sottostanti permettono di scegliere se visualizzare sull'immagine il testo associato alla misura, i dati numerici della misura stessa e un indice che rappresenta univocamente la misura sull'immagine corrente (*Nota* le misure per le quali può comparire l'indicazione del loro indice univoco sono quelle con valori associati, che compaiono scritti sull'immagine. Tra queste misure ci sono la distanza, l'angolo, l'angolo tra rette, il cerchio, l'ellisse, il poligono).

Cliccando sul bottone **Proprietà...** si accederà a una finestra nella quale è possibile definire il colore, lo spessore, il tipo, gli effetti e la dimensione del carattere dell'oggetto selezionato.



**Distanza** misura la distanza, in millimetri, tra due punti. L'utente deve posizionarsi sull'immagine corrente e fare clic su due punti. Durante il disegno della misura, un clic-destro annulla l'operazione.



**Angolo** misura l'angolo, in gradi, tra tre punti. L'utente deve posizionarsi sull'immagine corrente e fare clic sul vertice e su due punti di riferimento. Durante il disegno della misura, un clic-destro annulla l'operazione.



**Angolo tra linee** misura l'angolo, in gradi, tra due segmenti anche se non si intersecano nell'area dell'immagine. L'utente deve posizionarsi sull'immagine corrente e fare clic sui vertici dei due segmenti. Durante il disegno della misura, un clic destro annulla l'operazione.



**Area** misura l'area e il perimetro in mm, la media e il massimo numero di Hounsfield dei pixel contenuti all'interno dell'area rappresentata. A ogni clic si 'ferma' un punto del poligono, è così possibile ricalcare fedelmente qualsiasi area nell'immagine. Durante il disegno della misura, un clic-destro annulla l'operazione.



**Cerchio** visualizza una circonferenza e ne misura il raggio in millimetri. L'utente deve posizionarsi sull'immagine corrente e fare clic sul centro e su un punto qualsiasi della circonferenza. Durante il disegno della misura, un clic-destro annulla l'operazione.



**Ellisse** visualizza un'ellisse e ne misura il perimetro in millimetri. L'utente deve posizionarsi sull'immagine corrente e fare clic prima sui due estremi di un asse e poi su un punto qualsiasi di identificazione dell'eccentricità. Durante il disegno della misura, un clic-destro annulla l'operazione.

*Nota La misura del perimetro è soggetta ad approssimazioni che possono variare leggermente in funzione del fattore di zoom.*



**Testo** inserisce un'annotazione. L'utente deve posizionarsi sull'immagine corrente e fare clic sul punto in alto a sinistra di inserimento dell'annotazione. Viene visualizzata la finestra di figura per l'inserimento del testo dell'annotazione. Durante l'inserimento del punto in cui posizionare il testo, un clic-destro annulla l'operazione.



**Valore** mostra il valore del pixel. L'utente deve fare clic sul pixel da interrogare.



**Freccia** inserisce un simbolo (freccia orientata). L'utente deve posizionarsi sull'immagine corrente e fare due clic: il primo sul punto di inserimento del simbolo, il secondo per definire l'orientamento della freccia.





**Righello** inserisce un righello. L'utente deve posizionarsi sull'immagine corrente e fare clic sui due estremi del righello. Un clic-destro annulla l'operazione. Dopo aver indicato i due estremi, viene visualizzata la finestra di figura per l'inserimento del valore da attribuire ai due estremi digitati.



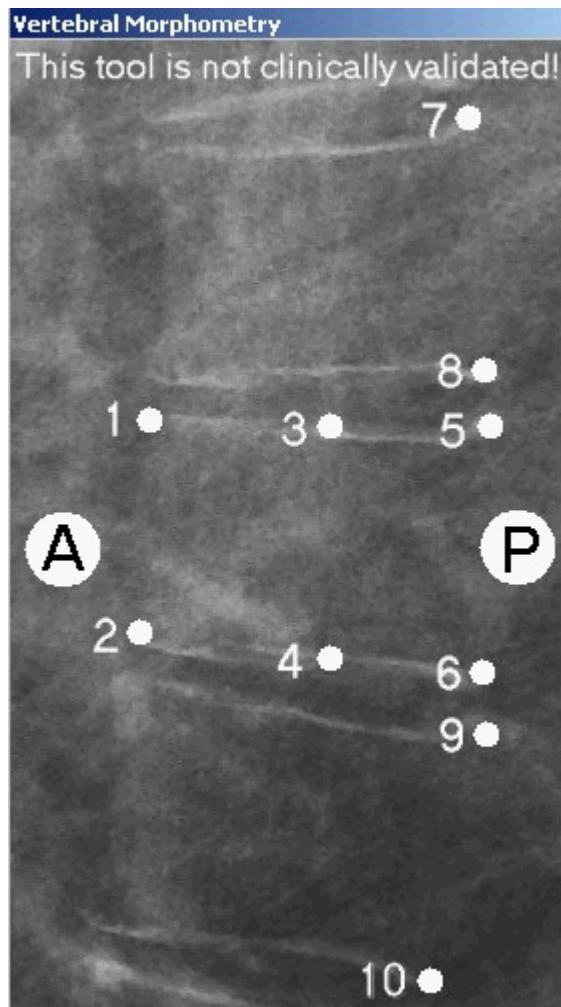
**Calibra** consente la definizione del rapporto numerico tra i pixel e i millimetri reali, ovvero quanti millimetri nella realtà corrispondono a un pixel dell'immagine. A esempio, tale rapporto può essere definito collocando sul paziente, al momento dell'esecuzione dell'esame, un righello di lunghezza nota.

L'utente deve fare clic su due punti di controllo (estremi del righello) interni all'immagine corrente e digitare, nel campo della finestra, la distanza in millimetri esistente tra i due punti indicati (lunghezza del righello). Un clic-destro annulla l'operazione.



**Morfometria vertebrale** Questa misura ha lo scopo di identificare le fratture vertebrali (secondo la definizione della Commissione Unica del Farmaco). Essa implementa una metodica utilizzata nella pratica clinica per la misurazione delle altezze anteriore, centrale e posteriore dei corpi vertebrali dei tratti dorsale e lombare del rachide in proiezione laterale.

Quando si seleziona questa misura, compare una finestra di aiuto (come nella figura seguente), per guidare il medico nel corretto posizionamento dei punti sulla vertebra in studio.



Il medico dovrà cliccare con il mouse in corrispondenza dei punti caratteristici delle altezze della vertebra in studio e delle altezze posteriori delle due vertebre adiacenti; inserendo *nell'ordine* l'altezza anteriore, l'altezza centrale e l'altezza posteriore della vertebra di interesse, poi le altezze posteriori delle due vertebre adiacenti superiore e inferiore.


Un clic-destro annulla l'operazione.

Dopo aver posizionato questi dieci punti comparirà una finestra (come nella figura seguente) nella quale scegliere il nome della vertebra in studio.



Dopo aver selezionato il nome della vertebra e aver cliccato il tasto OK, comparirà una finestra contenente i dati riepilogativi delle misurazioni eseguite: le altezze vertebrali espresse in millimetri ( $H_a$  = altezza anteriore,  $H_m$  = altezza centrale,  $H_p$  = altezza posteriore), i rapporti in percentuale tra le altezze ( $H_a/H_p$ ,  $H_m/H_p$ ,  $H_p/H_{pp}$ , dove  $H_{pp}$  è la media delle altezze posteriori delle vertebre adiacenti). Se una di queste percentuali è inferiore all'85%, il programma comunica il sospetto della presenza di una frattura vertebrale.

Per poter visualizzare nuovamente i dati relativi alla vertebra di interesse, la si deve selezionare e premere il tasto destro del mouse.

Durante l'uso di questa misura, in alto a sinistra del riquadro di visualizzazione dell'immagine corrente, compaiono due bottoni . Tramite il primo, si copiano (in formato testo) le informazioni relative a tutte le misurazioni morfometriche effettuate sull'immagine. Il secondo chiude la visualizzazione dei due bottoni per consentire il disegno della misura.



**Selezione** evidenzia un rettangolo di interesse dell'immagine. L'utente deve posizionarsi su un punto dell'immagine che corrisponderà al vertice in alto a sinistra del rettangolo e trascinare il mouse (il cui puntatore ora corrisponderà al vertice in basso a destra del rettangolo) tenendo il tasto sinistro premuto fino a definire il rettangolo. Al rilascio del tasto sinistro, nel rettangolo compariranno dei bottoni, come nella figura seguente



invia in stampa la parte di immagine racchiusa nel rettangolo.



copia nella clipboard di Windows un'immagine bitmap contenente la parte di immagine racchiusa nel rettangolo.



calcola e applica soglia/finestra ottimali per la porzione di immagine racchiusa nel rettangolo selezionato.



annulla il disegno del rettangolo.

È possibile modificare le dimensioni del rettangolo, posizionandosi con il mouse in corrispondenza dei quadratini evidenziati sul bordo del rettangolo stesso, cliccarvi sopra e trascinare il mouse tenendo premuto il tasto sinistro. Cliccando all'interno dell'area racchiusa dal rettangolo è possibile trascinarlo all'anteprima di stampa inviando così alla stampa la parte dell'immagine racchiusa nel rettangolo.

## Gestione oggetti

Il sottomenu **Strumenti** | **Oggetti** permette la gestione delle misurazioni e delle annotazioni

inserite con il sottomenu **Misure**.



**Mostra** visualizza gli oggetti nascosti dalla funzione Nascondi.



**Nascondi** nasconde gli oggetti.

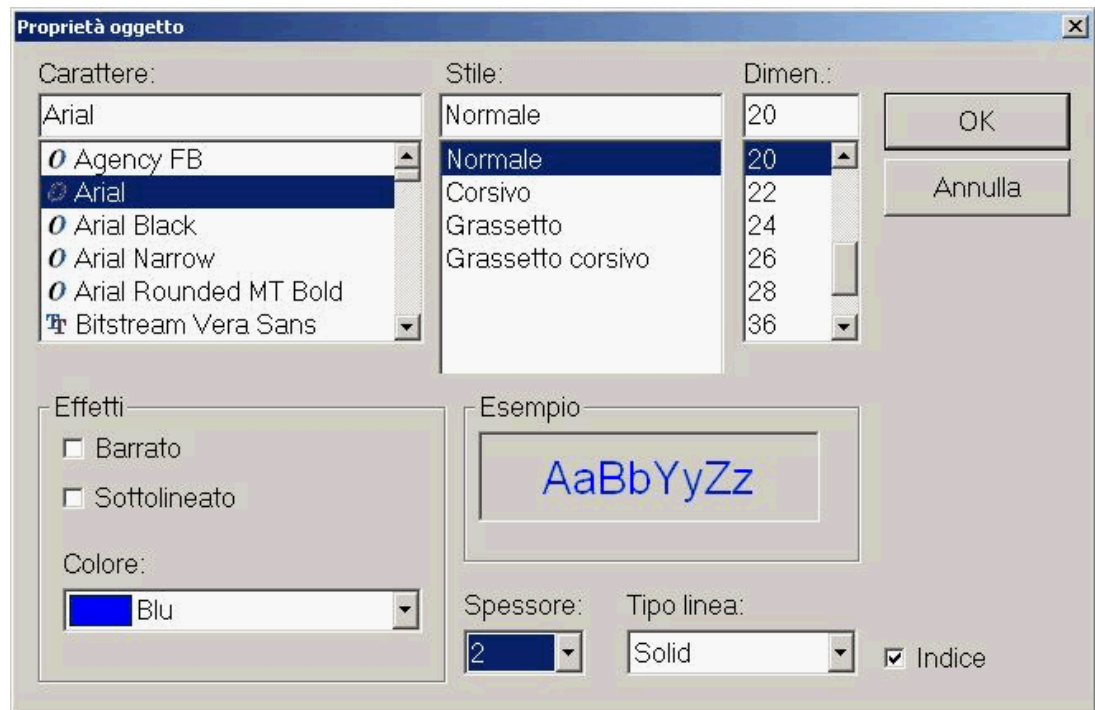


**Elimina** cancella tutti gli oggetti dell'immagine, dopo aver chiesto conferma all'utente.



**Proprietà** consente la definizione del colore, dello spessore, del tipo, degli effetti e della dimensione del carattere dei nuovi oggetti da inserire. Si può inoltre scegliere se indicare un valore univoco (nel contesto dell'immagine su cui sono state tracciate) accanto a ciascuna misura che preveda dei valori associati scritti sull'immagine, in modo tale che misura e suoi valori siano sempre distinguibili anche se lontani tra loro.

Alla stessa maschera si può accedere con un doppio clic su di una misura selezionata e poi cliccando sul bottone **Proprietà...** della finestra che comparirà.



## ROI

Il sottomenu **Strumenti** | **ROI** e la linguetta **ROI** permettono la gestione delle regioni (ROI) o dei volumi (VOI) di interesse.



**Selezione** consente di selezionare un'immagine dell'esame per renderla corrente e

modificare o cancellare le ROI a essa sovrapposte. La modifica dei parametri di visualizzazione delle ROI è del tutto simile allo strumento *Selezione delle Misure*.



**Poligono** misura l'area e il perimetro in mm, la media, la deviazione standard e il valore massimo dei pixel contenuti all'interno del poligono rappresentato. A ogni clic si 'ferma' un punto del poligono, è così possibile ricalcare fedelmente qualsiasi area nell'immagine. Durante il disegno della ROI, un clic-destro annulla l'operazione.

La ROI poligono è identica allo strumento *Area delle Misure*.



**Propagazione** propaga la ROI selezionata a tutte le immagini della visualizzazione corrente secondo le regole di applicazione "*Applica a...*"



**3D ROI** consente di visualizzare il volume 3D (VOI *Volume Of Interest*) generato dalle ROI nella serie corrente. Il volume di interesse è selezionato dalla maschera in figura

**Figura 18.** Definizione del volume di interesse VOI



Il gruppo "*Applica a*" consente di selezionare il range di ROI desiderato. Il range di immagini deve essere selezionato a priori, mediante la selezione delle serie o immagini di interesse.

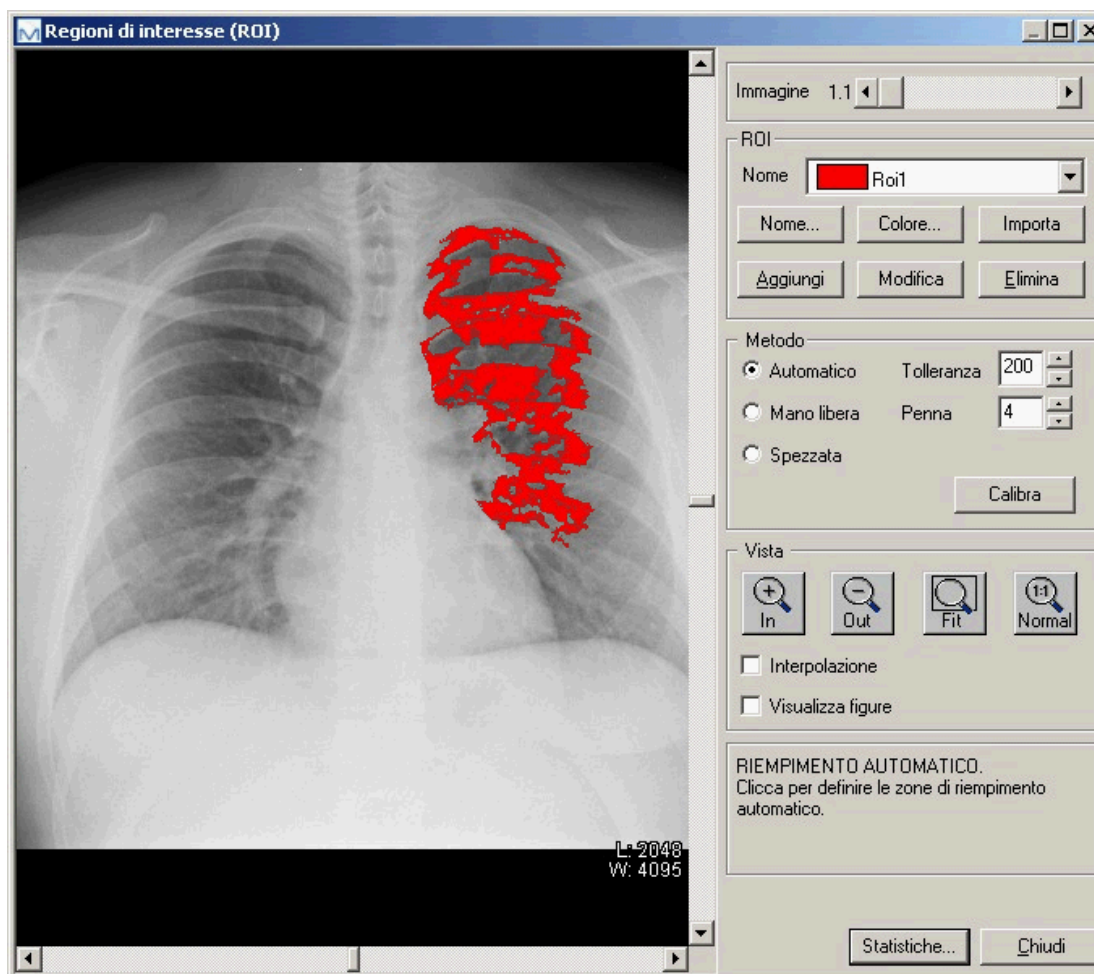
Il gruppo "*Volume di interesse*" seleziona la porzione d'area di ogni immagine sorgente che deve essere considerata nel volume da visualizzare.



**2D ROI** attiva un ambiente di definizione di Regioni di Interesse (ROI: *Region Of Interest*) e di calcoli statistici sulla serie corrente.

Attraverso la barra di scorrimento "*Immagine*" è possibile selezionare l'immagine della serie da elaborare. Il gruppo "*ROI*" consente la selezione di una tra 24 possibili regioni di interesse da associare alle immagini della serie. In figura viene riportato l'ambiente di lavoro delle ROI

**Figura 19.** Definizione di regioni di interesse ROI



Una regione di interesse è costituita da una o più aree e è individuata da un nome e da un colore. Il bottone **Nome** permette la definizione del nome della regione, mentre il bottone **Colore** la definizione del colore. Il bottone **Aggiungi** memorizza nella ROI corrente le aree definite interattivamente, il bottone **Modifica** porta la ROI corrente in uno stato in cui può essere modificata o cancellata attraverso il bottone **Elimina**.

Il bottone **Importa** permette di trasferire la ROI impostata sull'immagine correntemente visualizzata a un'altra immagine della serie.

Il gruppo “*Metodo*” definisce la modalità di inserimento delle aree, che può essere a poligono, automatica o a mano libera. Nel caso di inserimento di un **poligono**, fare clic sui vertici del poligono e doppio clic per la chiusura del poligono. Nel caso di **inserimento automatico**, fare clic in un punto interno della regione per attivare la ricerca di tutti i punti compresi nella tolleranza, in pixel, definita da “*Tolleranza*”. Nel caso di inserimento a **mano libera** fare clic e trascinare per definire l'area di interesse.

Il gruppo “*Visualizza*” contiene i controlli di visualizzazione: zoom, attivazione dell'interpolazione, visualizzazione delle misurazioni e delle annotazioni



sull'immagine.

Il bottone **Statistiche** riporta le informazioni statistiche sui pixel della ROI corrente: numero di pixel, valore minimo, massimo, medio, deviazione standard, area, volume (dopo aver selezionato il bottone **Calc. Volume**).

## Stampa

Il sottomenu **Strumenti | Stampa** e i bottoni nella toolbar riuniscono tutte le funzioni per la gestione della stampa delle immagini degli esami.



**Aggiungi** aggiunge alle pagine di stampa l'immagine selezionata (o la serie a cui questa appartiene o l'intero esame, a seconda dell'ambito di applicazione scelto, chiedendo conferma all'utente)



**Rett** permette di selezionare un rettangolo dell'immagine e inviarlo alla pagina di stampa



**Selezione** evidenzia un rettangolo di interesse dell'immagine. L'utente deve posizionarsi su un punto dell'immagine che corrisponderà al vertice in alto a sinistra del rettangolo e trascinare il mouse (il cui puntatore ora corrisponderà al vertice in basso a destra del rettangolo) tenendo il tasto sinistro premuto fino a definire il rettangolo. Al rilascio del tasto sinistro, nel rettangolo compariranno i seguenti bottoni



invia in stampa la parte di immagine racchiusa nel rettangolo.



copia nella clipboard di Windows un'immagine bitmap contenente la parte di immagine racchiusa nel rettangolo.



calcola e applica soglia/finestra ottimali per la porzione di immagine racchiusa nel rettangolo selezionato.



annulla il disegno del rettangolo.

È possibile modificare le dimensioni del rettangolo, posizionandosi con il mouse in corrispondenza dei quadratini evidenziati sul bordo del rettangolo stesso, cliccarvi sopra e trascinare il mouse tenendo premuto il tasto sinistro.

Cliccando all'interno dell'area racchiusa dal rettangolo è possibile trascinarlo alla dashboard o all'anteprima di stampa inviando così alla stampa la parte dell'immagine racchiusa nel rettangolo.



**Imposta** apre una finestra in cui è possibile modificare i parametri della stampante e delle pagine di stampa



**Stampa** avvia l'effettiva stampa delle pagine

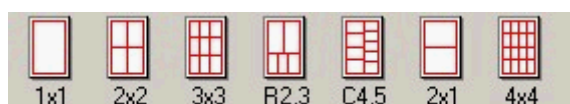




**Stampa chiave** avvia l'aggiunta alla stampa di tutte le immagini chiave e propone la maschera per l'invio effettivo delle immagini in stampa.

A questi pulsanti, può seguire una serie di altri bottoni che rappresentano i protocolli di stampa definiti durante la configurazione dell'applicativo, che permettono di scegliere la disposizione delle immagini nelle pagine da inviare alla stampa. Alcuni di questi bottoni sono come quelli nella figura seguente

**Figura 20.** Protocollo di stampa



L'anteprima della stampa viene sempre visualizzata nella corrispondente scheda della dashboard.

## Funzioni geometriche

Il sottomenu **Strumenti | Geometria** presenta le funzioni di rotazione e riflessione delle immagini.



**Originale** annulla tutte le operazioni di elaborazione non ancora salvate.



**Ruota+** esegue una rotazione oraria di 90°.



**Ruota-** esegue una rotazione antioraria di 90°.



**Ruota180°** esegue una rotazione di 180°.



**Specchio** specularizza l'immagine.



**Flip** ribalta l'immagine.

## Avanzato

Il sottomenu **Strumenti | Avanzato** attiva le funzioni di estrazione di particolari, cancellazione, ripristino dell'immagine originale, ROI, cursore 3D.



**Taglia** consente di estrarre una parte di immagine. A seconda del parametro scelto in configurazione, la sotto-immagine estratta andrà a sostituire l'immagine stessa o a creare un'immagine nuova alla fine dell'esame. L'utente deve posizionarsi sull'immagine

corrente e fare clic; appare un rettangolo di dimensioni modificabili che indica l'area selezionata. Un clic-destro annulla l'operazione. Questa opzione viene disabilitata per alcuni tipi di immagine.



**Cursore 3D** imposta la modalità di navigazione spaziale nelle immagini di un esame visualizzato in più riquadri e nei pannelli dei localizer posti in alto a sinistra nei riquadri stessi.

La funzione *Cursore 3D* porta in una modalità particolare di navigazione tra le immagini di un medesimo esame visualizzato in almeno due riquadri. Entrando in questa modalità, il puntatore del mouse assume la forma di una piccola croce.

Alla base di questa funzionalità vi è il fatto che quando due immagini non sono complanari, i piani su cui esse giacciono si intersecano in una retta; pertanto ciascun punto di questa retta appartiene a entrambe le immagini ed è possibile visualizzarlo.

Quando ci si muove tenendo premuto il tasto sinistro del mouse all'interno di un'immagine, negli altri riquadri l'immagine che la interseca verrà posizionata come prima immagine del riquadro (a seconda del layout, in genere in alto a sinistra). Su questa immagine comparirà una piccola croce centrata nel punto della retta di intersezione delle due immagini indicato dal puntatore del mouse sulla corrente.

La modalità Cursore 3D consente di individuare precisamente la posizione di uno stesso punto anatomico in immagini acquisite da punti di vista diversi.



**Originale** annulla tutte le elaborazioni non ancora salvate.



**3D Esterno** Apre un'applicazione esterna (configurata in fase di installazione) per elaborazioni tridimensionali avanzate. I dati su cui questa applicazione lavora sono quelli della serie corrente.

## Filtri

Utilizzando queste funzioni viene aggiunta, alla fine dell'esame, una nuova serie ottenuta elaborando le immagini a seconda dell'ambito di applicazione scelto per l'esecuzione delle trasformazioni. Attualmente i valori dei filtri sono impostati in automatico.



**Inverti** genera il negativo dell'immagine (il bianco diventa nero e viceversa).



**Smooth1** è un filtro utilizzato per ammorbidire, in modo lieve, i contorni di un'immagine



**Smooth2** è un filtro utilizzato per ammorbidire, in modo marcato, i contorni di una immagine



**Sharpen1** è un filtro utilizzato per esaltare, in modo lieve, i contorni di un'immagine



**Sharpen2** è un filtro utilizzato per esaltare, in modo marcato, i contorni di una immagine



**Strong Sharpen1** è un filtro utilizzato per esaltare, in modo molto marcato, i contorni di un'immagine (più lento dei precedenti)

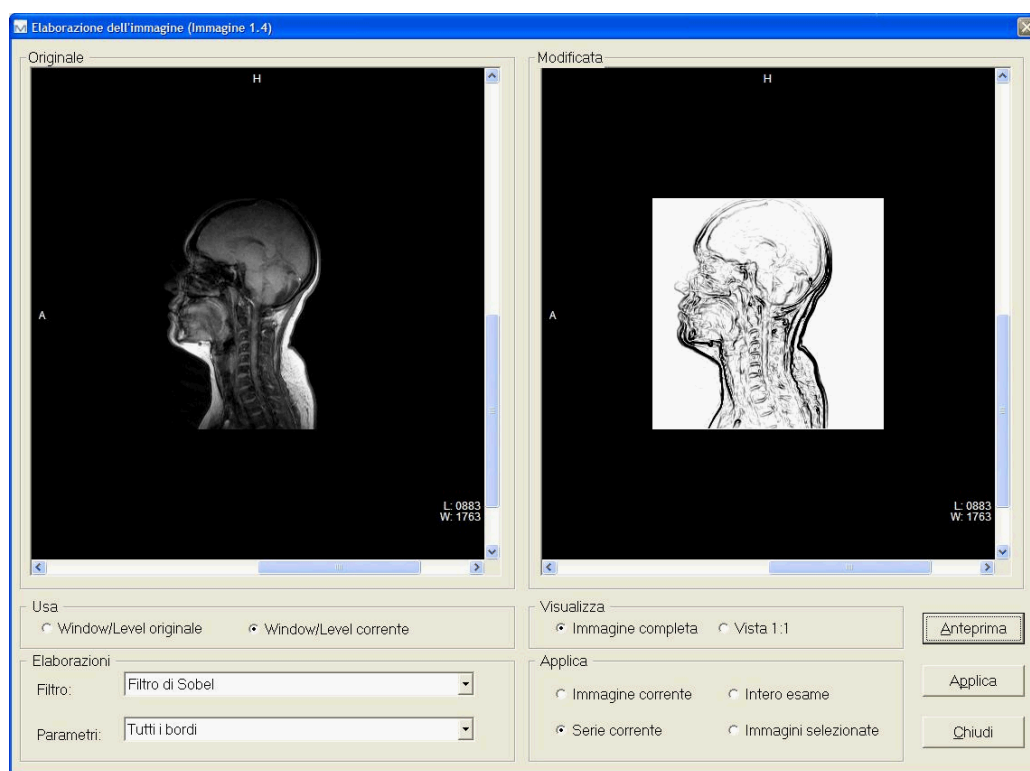


**Strong Sharpen2** è un filtro utilizzato per esaltare, in modo molto molto marcato, i contorni di un'immagine (più lento dei precedenti)



**Elabora** attiva un ambiente di elaborazione delle immagini come quello in figura.

**Figura 21.** Ambiente di elaborazione immagini



Nel riquadro a sinistra compare l'immagine selezionata, nel riquadro a destra compare l'anteprima dell'immagine ottenuta dopo aver applicato il filtro scelto.

Nel gruppo “*Elaborazioni*”, la casella di riepilogo “*Filtro*” elenca tutti gli operatori di elaborazione disponibili. Attenuazione o aumento dei dettagli; filtro di Prewitt, filtro di Sobel per evidenziare i contorni delle immagini; visualizzazione in rilievo; miglioramento del contorno con il metodo del gradiente o con il laplaciano; filtro medio o mediano per ridurre il rumore delle immagini; trasformazione dei grigi (equalizzazione dell'istogramma, correzione gamma, rappresentazione in falsi colori). Dopo aver selezionato un filtro, la casella di riepilogo “*Parametri*” consente la selezione di un parametro di elaborazione relativo.

I pulsanti del gruppo “*Usa*” consentono di decidere se l’elaborazione deve avvenire sull’immagine con i valori di soglia finestra della visualizzazione o con i valori originali dell’immagine stessa.

I pulsanti del gruppo “*Visualizza*” permettono di scegliere se nei riquadri della maschera le immagini vadano riscalate in modo da adattarsi o se vadano visualizzate nelle loro dimensioni reali.

I pulsanti del gruppo “*Applica*” permettono di selezionare l’ambito di applicazione del filtro selezionato.

## Informazioni generali

L’opzione **Strumenti | Informazioni generali** mostra una finestra di informazioni generali sull’immagine, sulle serie e sull’esame corrente.

Vengono indicati: il tipo e le caratteristiche dell’immagine, la dimensione, la modalità di acquisizione, l’ingombro su disco dell’immagine, della serie e dell’esame, la cartella di archiviazione e, nel caso di immagine DICOM, la lista dei principali attributi.

**Figura 22.** Informazioni generali

**Proprietà - Informazioni Generali**

Informazioni immagini | Informazioni Serie | Informazioni Esame

Nr. serie: **1**  
Nr. immagini: **4**  
Dimensioni: **256x256 pixels**  
Tipo: **Grey scale (16-bit)**  
Formato file: **DICOM**  
Dimensione file: **132.7 KBytes**


Calibrato: **Si**  
Dimensione del pixel: **1.172 mm**  
Posizione: **0.000 mm**  
Spessore: **10**  
Note:

Data serie: **14/02/2003 122954.59**  
Data immagini: **14/02/2003 122954.59**

Agente di contrasto:  
Numero esami: **115738309**  
Tipo di esame: **MR**

## Immagini chiave

Le immagini chiave (*Immagini chiave*) sono le immagini dell'esame ritenute maggiormente significative.

All'apertura di un esame, è possibile caricare solamente le immagini chiave come se appartenessero a un'unica serie. Questa serie particolare viene identificata dall'icona .

## Presentation State

Secondo lo standard DICOM, gli oggetti *Presentation State* definiscono come le immagini a cui si riferiscono devono essere rappresentate/visualizzate in uno spazio di livelli di grigio o di colori indipendente dal dispositivo, quali annotazioni grafiche e quali trasformazioni spaziali saranno applicate ai pixel delle immagini stesse.

MedStation può leggere e applicare e salvare (non per Express) presentation state, se il nodo

da cui si apre l'esame supporta gli oggetti DICOM di modalità PR.

Se sono presenti più presentation state per una stessa immagine, MedStation applicherà automaticamente il presentation state più recente. Nel menu contestuale (che si attiva premendo il tasto destro del mouse sull'immagine di interesse) dell'immagine compare una voce **Presentation State** se essa possiede almeno un presentation state. In corrispondenza di questa voce, si apre un sottomenu contenente la lista completa dei presentation state dell'immagine. Con un clic su una delle voci rappresentative dei presentation state disponibili, il presentation state scelto verrà applicato.

# 4

## Hanging Protocol

### **Cosa sono gli Hanging Protocol**

---

Gli *Hanging Protocol* servono per memorizzare e riprodurre layout e associarli a uno specifico tipo di esame. Ogni utente che ha accesso a MedStation può memorizzare degli Hanging Protocol (che abbrevieremo in *Hp*) personalizzati e quindi ritrovare i layout di visualizzazione preferiti a ogni apertura esame.

Per spiegare meglio il concetto, facciamo un esempio. Immaginiamo di aprire senza alcun Hanging Protocol un *CT ENCEFALO*, quello che vedremo a video sarà qualcosa di simile a Figura 23.

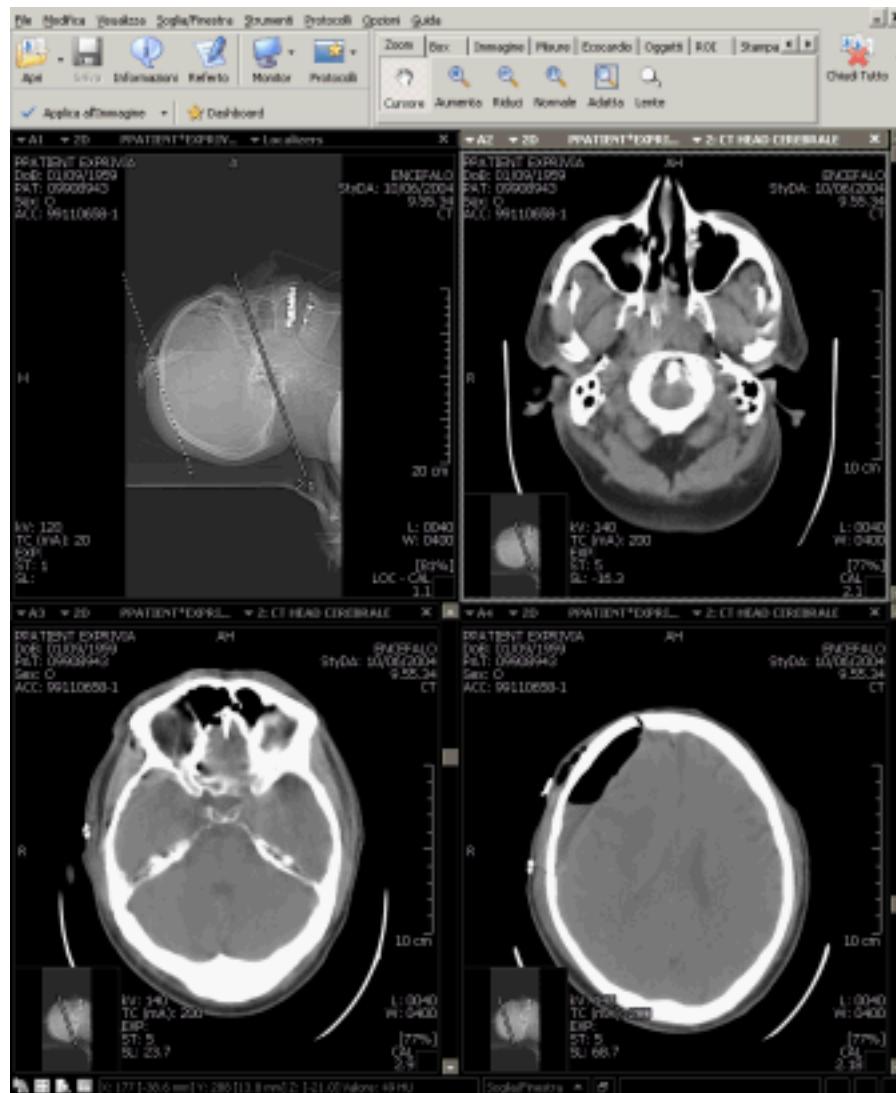
**Figura 23.** Esame aperto senza Hp



Se solitamente siamo abituati a visualizzare i *CT ENCEFALO* in quattro box, il primo contenente lo scanogramma e gli altri tre le rimanenti serie, possiamo salvare un Hanging Protocol con questo layout e ogni volta che apriremo un esame *CT ENCEFALO* verrà disposto a video con questo layout (esempio in Figura 24).



**Figura 24.** Esame aperto con Hp



## Come funzionano gli Hp

Solitamente ogni esame è caratterizzato da tre informazioni fondamentali: *Modalità*, *Parte Anatomica*, *Descrizione*.

**Modalità:** indica il tipo di diagnostica con la quale l'immagine è stata acquisita. Questa informazione è sempre presente negli esami.

**Parte Anatomica:** indica la parte anatomica del corpo a cui le immagini si riferiscono. Le parti anatomiche sono definite dallo standard Dicom. In alcuni esami potrebbero non essere specificate. In altri esami potrebbero esserci immagini appartenenti a serie acquisite per diverse parti anatomiche.

**Descrizione:** come dice il nome stesso, fornisce una descrizione del tipo di esame effettuato.

Questo dato potrebbe non essere presente.

Queste tre informazioni (che chiameremo anche *specifiche di ricerca*) permettono di determinare quale Hp deve essere applicato. Nell'esempio che faremo i valori letti sono:

*Modalità: CT*

*Parte Anatomica: HEAD*

*Descrizione: ENCEFALO*

Per prima cosa MedStation controlla se esistono protocolli per l'esame *CT, HEAD, ENCEFALO*.

- **Esistono degli Hp**

Possono esistere più Hp applicabili all'esame *CT, ENCEFALO, TC CEREBRALE*. Tra quelli disponibili viene scelto quello che è stato segnato come "predefinito" (default). Vedremo come contrassegnare degli Hp predefiniti (o di default) più avanti nel corso del capitolo.

- **Non esistono degli Hp**

Se non vengono trovati Hp, si abbassano le specifiche di ricerca e quindi si passa a verificare l'esistenza di protocolli per *CT, ENCEFALO*.

Se nemmeno in questo caso vengono trovati degli Hp, si generalizza ancora la ricerca: si controlla se esistono protocolli per *CT*

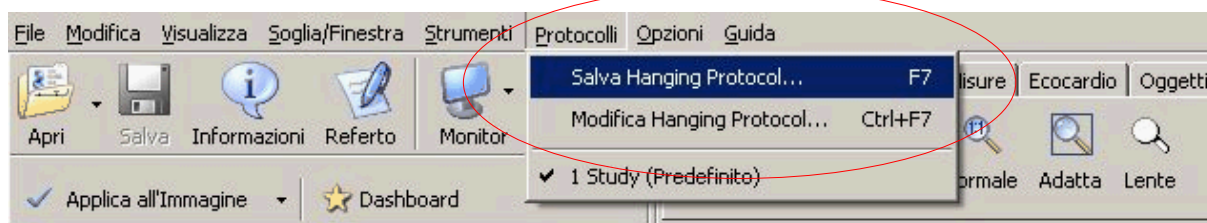
Se anche in quest'ultimo caso non viene trovato nessun protocollo e è possibile abbassare ulteriormente le specifiche di ricerca si procede, altrimenti la ricerca finisce senza applicare nessun Hp.

## Come salvare un Hp

---

Il salvataggio di un Hp è un'operazione semplice. Vediamo passo per passo come operare. Una volta aperto il tipo di esame per il quale vogliamo salvare un Hp, disponiamo le immagini e le serie nel modo nel quale vorremmo solitamente lavorare. Sempre in riferimento all'esempio dell'esame *CT ENCEFALO*, possiamo dividere il monitor in 4 box, mettere sul primo l'immagine di riferimento e sui tre box rimanenti visualizzare le serie dell'esame. Una volta impostato il layout è sufficiente selezionare da menu **Protocolli | Salva Hanging Protocol** (si veda Figura 25) e comparirà la finestra di salvataggio (Figura 26).

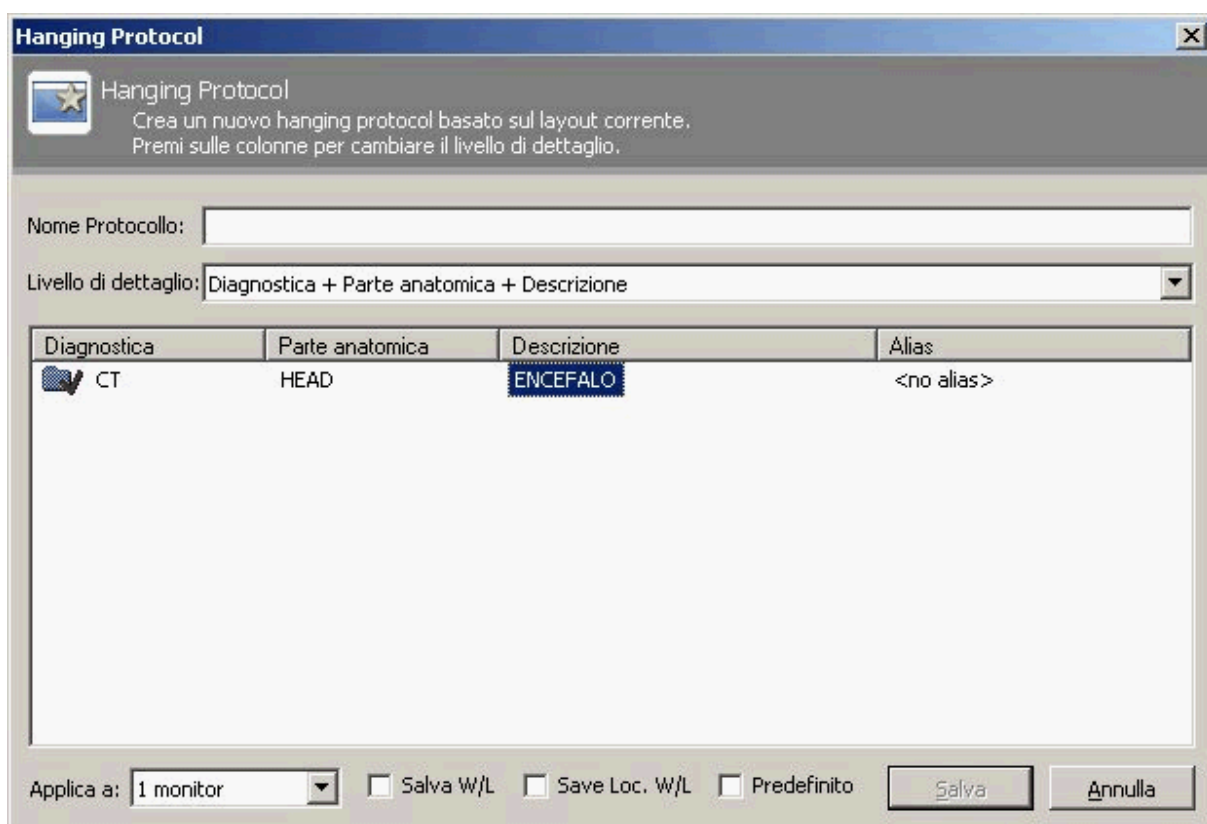
**Figura 25. Salvataggio Hp**



## Descrizione delle opzioni di salvataggio di un Hp

Nel caso in Figura 26 vediamo che nella casella *livello di dettaglio* appare “*Diagnostica + Parte anatomica + Descrizione*”, questo significa che se salviamo l’Hp con questo livello di dettaglio, questo layout verrà applicato solo quando verranno aperti esami che avranno **Modalità: CT, Parte Anatomica: HEAD e Descrizione: ENCEFALO**.

**Figura 26. Finestra per il salvataggio Hp**



Se si vuole rendere più generico l’Hp, si deve diminuire il livello di dettaglio a *Diagnostica + Parte Anatomica* (vedi Figura 27).

**Figura 27.** Finestra per il salvataggio Hp con il campo descrizione generico

**Hanging Protocol**

Crea un nuovo hanging protocol basato sul layout corrente.  
Premi sulle colonne per cambiare il livello di dettaglio.

Nome Protocollo:

Livello di dettaglio: Diagnostica + Parte anatomica

Diagnostica	Parte anatomica	Descrizione	Alias
CT	HEAD	***	<no alias>

Applica a: 1 monitor ☐ Salva W/L ☐ Save Loc. W/L ☐ Predefinito

Sotto la colonna “Descrizione” appariranno degli asterischi per indicare che il campo descrizione non è stato specificato. In questo caso l’Hanging Protocol verrà applicato ogni volta che si aprirà un esame con **Modalità CT** e **Parte anatomica HEAD**, indipendentemente dal tipo di descrizione che conterrà.

Potremmo addirittura volere che il layout sia valido per tutti i CT che non abbiano i campi **Parte Anatomica** e **Descrizione** specificati. Basterà allora rendere generici i campi Parte anatomica e Descrizione e ogni volta che apriremo un CT ci troveremo il layout che avevamo scelto (Figura 28).

**Figura 28.** Salvataggio Hp con parte anatomica e descrizione generiche

**Hanging Protocol**

Hanging Protocol  
Crea un nuovo hanging protocol basato sul layout corrente.  
Premi sulle colonne per cambiare il livello di dettaglio.

Nome Protocollo:

Livello di dettaglio: Diagnostica

Diagnostica	Parte anatomica	Descrizione	Alias
CT	***	***	<no alias>

Applica a: 1 monitor ☐ Salva W/L ☐ Save Loc. W/L ☐ Predefinito

Il livello di dettaglio più generale si ottiene mettendo generica anche la modalità (Figura 29).

**Figura 29.** Salvataggio di un Hp completamente generico

**Hanging Protocol**

Crea un nuovo hanging protocol basato sul layout corrente.  
Premi sulle colonne per cambiare il livello di dettaglio.

Nome Protocollo:

Livello di dettaglio:

Diagnostica	Parte anatomica	Descrizione	Alias
***	***	***	<no alias>

Applica a:

☐ Salva W/L ☐ Save Loc. W/L ☐ Predefinito

In quest'ultimo caso il layout che abbiamo creato sarà applicabile a ogni tipo di esame aperto.

**Alias.** È possibile associare uno o più alias a una descrizione. Se la nostra descrizione è “TC ENCEFALO” ma vogliamo che il protocollo venga applicato a tutti gli esami che contengano la parola “ENCEFALO” nella lista alias inseriremo “\*ENCEFALO\*”.

**Nota** Al momento del salvataggio di un Hp si può stabilire se questo sarà il predefinito per il livello di dettaglio definito. Inoltre, al momento del salvataggio degli hanging protocol si può decidere se salvare o meno i valori di window level delle serie coinvolte. Vengono sempre salvati il tipo di zoom applicato, la posizione delle immagini rispetto al riquadro in cui sono visualizzate e eventuali allineamenti. I valori salvati e poi riapplicati sono quelli dell'immagine corrente o della prima immagine di ciascuna serie.

Gli Hp, oltre a questi dati e alla suddivisione dei monitor in riquadri e dei riquadri in box per le immagini, salvano anche eventuali link esistenti tra i box, la presenza o meno dei pannelli ausiliari delle miniature e degli scanogrammi, il parametro per la propagazione o meno delle trasformazioni, il range di applicazione delle trasformazioni, la modalità di visualizzazione (quale 2D, MPR, CINE, 3D).

## Alcune considerazioni

Quando si apre un esame viene sempre cercato il protocollo più dettagliato per quel tipo di esame, quindi se abbiamo salvato due protocolli, uno generico, come quello di Figura 28 e uno

più specifico come quello di Figura 27, quando apriremo un *CT ENCEFALO* verrà scelto il protocollo di Figura 27. Mentre se apriremo un *CT* con parte anatomica diversa da *ENCEFALO*, verrà applicato il protocollo di Figura 28.

Una volta deciso il livello di dettaglio, inseriamo il nome del protocollo nella casella “Nome Protocollo” e poi possiamo passare al salvataggio tramite il tasto **Salva**. Nel caso illustrato precedentemente il protocollo sarà valido per le stazioni di refertazione che hanno un monitor, come indicato dalla casella visibile in 51.

**Figura 30.** Livello di validità di un Hp

Diagnostica	Parte anatomica	Descrizione	Alias
CT	HEAD	ENCEFALO	<no alias>

Nel caso di stazioni multi monitor<sup>1</sup>, nel campo **Applica a** comparirà di default il numero di monitor utilizzati dall'applicazione. L'Hp così salvato sarà considerato ogni volta che l'applicazione utilizzerà lo stesso numero di monitor.

E' possibile salvare inoltre i valori di soglia/finestra delle immagini (il valore della prima immagine di ogni box) e dei localizer nelle immagini.

Nel caso di *esami con più parti anatomiche*, al momento del salvataggio dell'Hp è possibile scegliere se salvare nel dettaglio tutte le parti anatomiche dello studio o solo alcune, agendo nella casella corrispondente (si veda la Figura 31). La casella “Parte anatomica” contiene tutte

<sup>1</sup> Se l'applicazione utilizza più di un monitor, al momento del salvataggio di un Hp si potrà scegliere un valore del campo **Applica a** minore di quello presentato. Per esempio, se la stazione di refertazione utilizza quattro monitor e nel campo **Applica a** impostiamo il valore “2 monitor”, verrà salvato un Hp che memorizzerà solamente la configurazione dei primi due monitor. Questo Hp potrà essere utilizzato anche in stazioni di refertazione con due monitor.

le parti anatomiche presenti nell'esame. È possibile modificarne il testo facendo doppio clic oppure selezionando la casella e premendo F2 (il clic singolo fa attivare la selezione o meno del livello). I valori della casella "Parte anatomica" devono essere separati dal separatore DICOM '\', l'ordine di inserimento non è significativo e il riconoscimento è "case insensitive". All'atto di applicazione di un HP con più parti anatomiche specificate, la corrispondenza deve essere completa, cioè l'esame deve contenere serie con tutte e sole le parti anatomiche specificate nell'HP.

**Figura 31.** Salvataggio di un Hp per un esame con più parti anatomiche

Diagnostica	Parte anatomica	Descrizione	Alias
CT	HEAD/CSPINE	***	<no alias>

## Creazione di una lista di Hp

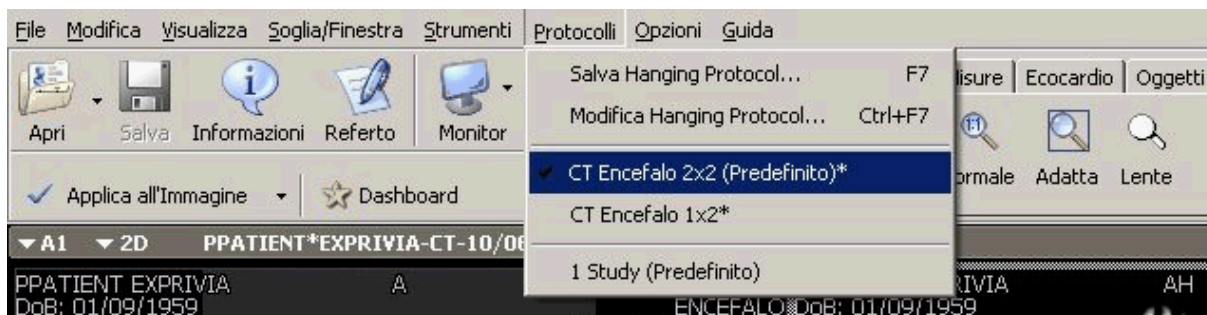
Chiameremo il protocollo salvato precedentemente per l'esame *ENCEFALO - CT Encefalo 2x2*. Supponiamo di aver bisogno normalmente oltre che di questo protocollo anche di un altro layout di visualizzazione formato da due box, uno contenente l'immagine localizer di riferimento e l'altro utilizzato per far scorrere le immagini. Chiameremo questo protocollo *CT Encefalo 1x2*. Quando apriremo un esame CT ENCEFALO, quale sarà il protocollo applicato? Lo possiamo decidere noi, utilizzando il menu di gestione Hp e selezionando l'opzione *default* o *predefinito* per il protocollo scelto.

Per passare da un protocollo all'altro sarà sufficiente aprire il menu **Protocolli** e scegliere un



protocollo dalla lista di quelli che sono risultati essere compatibili con l'esame aperto (Figura 32). La lista è ordinata in modo che il primo protocollo in alto sia il più specifico e quello in che sta più in basso sia il più generico.

**Figura 32.** Selezione di un protocollo da una lista.



## Protocolli per visualizzare più esami

A volte è necessario visualizzare più esami contemporaneamente. Questo è il caso, per esempio, di quando vogliamo confrontare un esame da refertare con uno precedente.

Dopo aver disposto i due esami con il layout voluto, fare clic su **Protocolli | Salva Hanging Protocol**. Nel caso di due *CT* che non hanno specificate *Parte anatomica* e *Descrizione*, la finestra di salvataggio sarà come in Figura 33. Salvando questo Hp, ogni volta che confronteremo due *CT* verrà applicato questo protocollo

**Figura 33.** Salvataggio di un Hp per due esami

**Hanging Protocol**

Hanging Protocol  
Crea un nuovo hanging protocol basato sul layout corrente.  
Premi sulle colonne per cambiare il livello di dettaglio.

Nome Protocollo:

Livello di dettaglio: Diagnostica + Parte anatomica + Descrizione

Diagnostica	Parte anatomica	Descrizione	Alias
<input checked="" type="checkbox"/> CT	***	TC SPIRALE CEREBRALE	<no alias>
<input checked="" type="checkbox"/> CT	HEAD	ENCEFALO	<no alias>

Applica a: 1 monitor ☐ Salva W/L ☐ Save Loc. W/L ☐ Predefinito

Come alternativa si potrebbe volere che l'Hp sia applicabile ogni volta che confrontiamo due esami di qualsiasi tipo. In questo caso si dovrà rendere l'Hp indipendente dalla modalità dell'esame premendo sulla casella "Modalità" e facendo comparire gli asterischi sulla colonna (Figura 34).

**Figura 34.** Salvataggio di un Hp per due esami generici

**Hanging Protocol**

Crea un nuovo hanging protocol basato sul layout corrente.  
Premi sulle colonne per cambiare il livello di dettaglio.

Nome Protocollo:

Livello di dettaglio:

Diagnostica	Parte anatomica	Descrizione	Alias
CT	***	***	<no alias>
CT	***	***	<no alias>

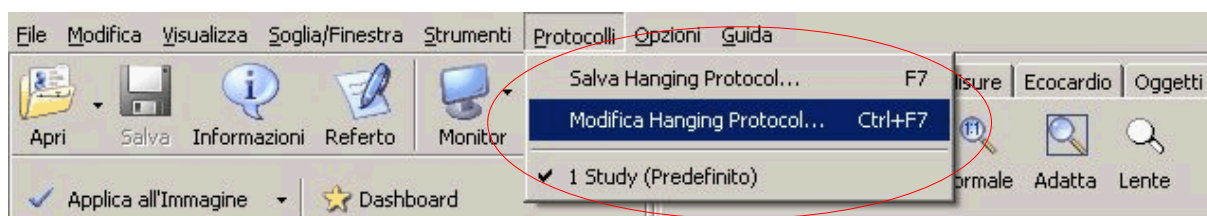
Applica a:  ☐ Salva W/L ☐ Save Loc. W/L ☐ Predefinito

Quando confronteremo due esami qualsiasi, verrà utilizzato questo Hp.

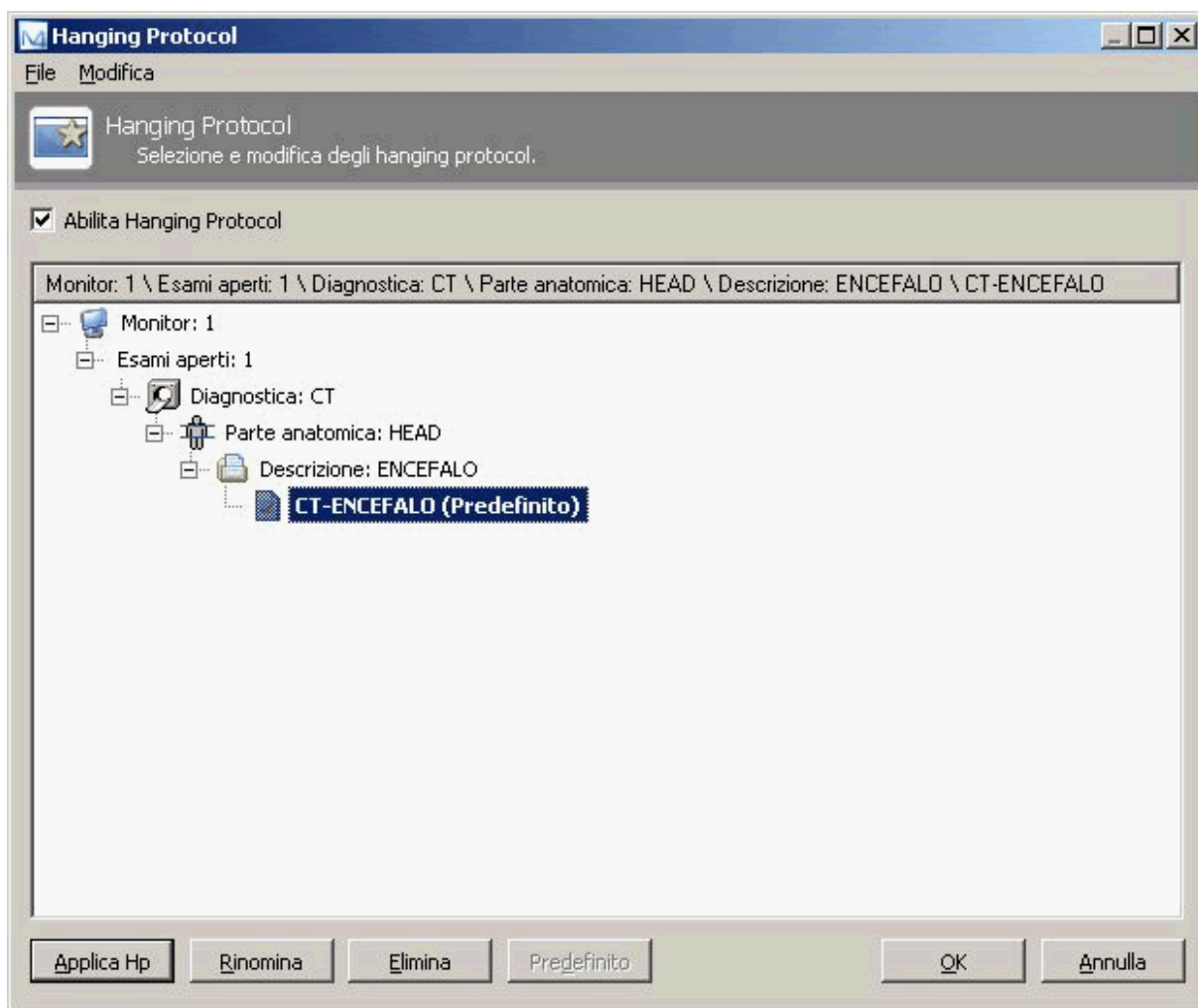
## Gestione Hanging Protocol

Facendo clic su **Protocolli | Modifica Hanging Protocol** (si veda Figura 35) si accede alla finestra di gestione e modifica Hp (Figura 36).

**Figura 35.** Menu modifica Hanging Protocol



**Figura 36.** Finestra di gestione e modifica Hp.



Funzioni:

- **Abilita Hanging Protocol:** se selezionato, vengono analizzati ed applicati gli HP salvati ad ogni apertura di un esame o di una serie.
- **Applica Hp:** Applica l'hanging protocol visualizzato all'esame attualmente aperto.
- **Rinomina:** Cambia il nome dell'hanging protocol selezionato.
- **Elimina:** Elimina l'hanging protocol selezionato.

- **Predefinito:** Imposta come predefinito l'Hanging Protocol selezionato. Impostare come predefinito un Hanging Protocol significa che, se a parità di livello di dettaglio abbiamo più Hp disponibili per l'esame aperto, solo un Hp potrà essere applicato e questo sarà quello che noi segneremo come predefinito.

Si può accedere a queste stesse funzioni attraverso il menu **Hp** che compare nella barra dei menu della finestra di gestione degli hanging protocol. Nella stessa barra compare il menu **File**.

Funzioni:

- **Importa** Permette di cercare e scegliere un file .fhp precedentemente esportato contenente un insieme di hanging protocol già creati e importarli.
- **Esporta tutto** Esporta in un percorso selezionabile un file contenente tutti gli hanging protocol dell'utente connesso all'istanza di MedStation.
- **Esci** Chiude la finestra di gestione degli Hp.



## Serie virtuali

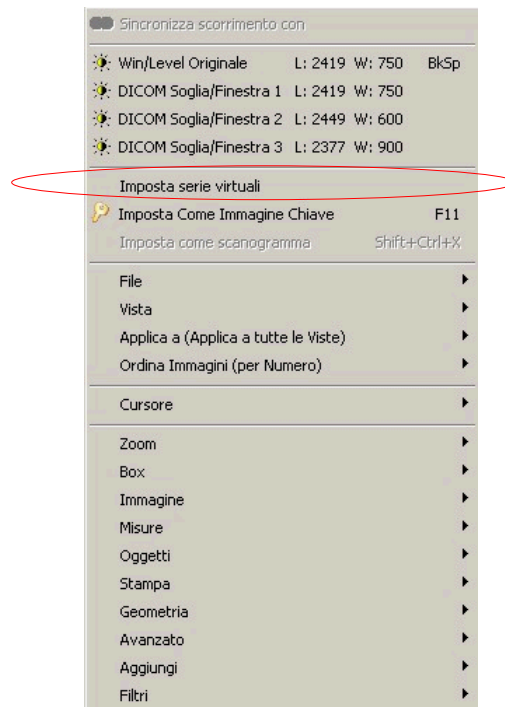
---

(Paragrafo per gli utenti di MedWeb).

Per alcune modalità di esami, la suddivisione delle immagini in serie non permette di creare hanging protocol di visualizzazione efficaci. Per ottenere degli Hp anche per questi esami MedStation mette a disposizione dell'utente uno strumento per creare delle nuove serie, che chiameremo *virtuali*, che riuniscono immagini accomunate da particolari valori di alcuni tag DICOM e che possono appartenere a diverse serie effettive.

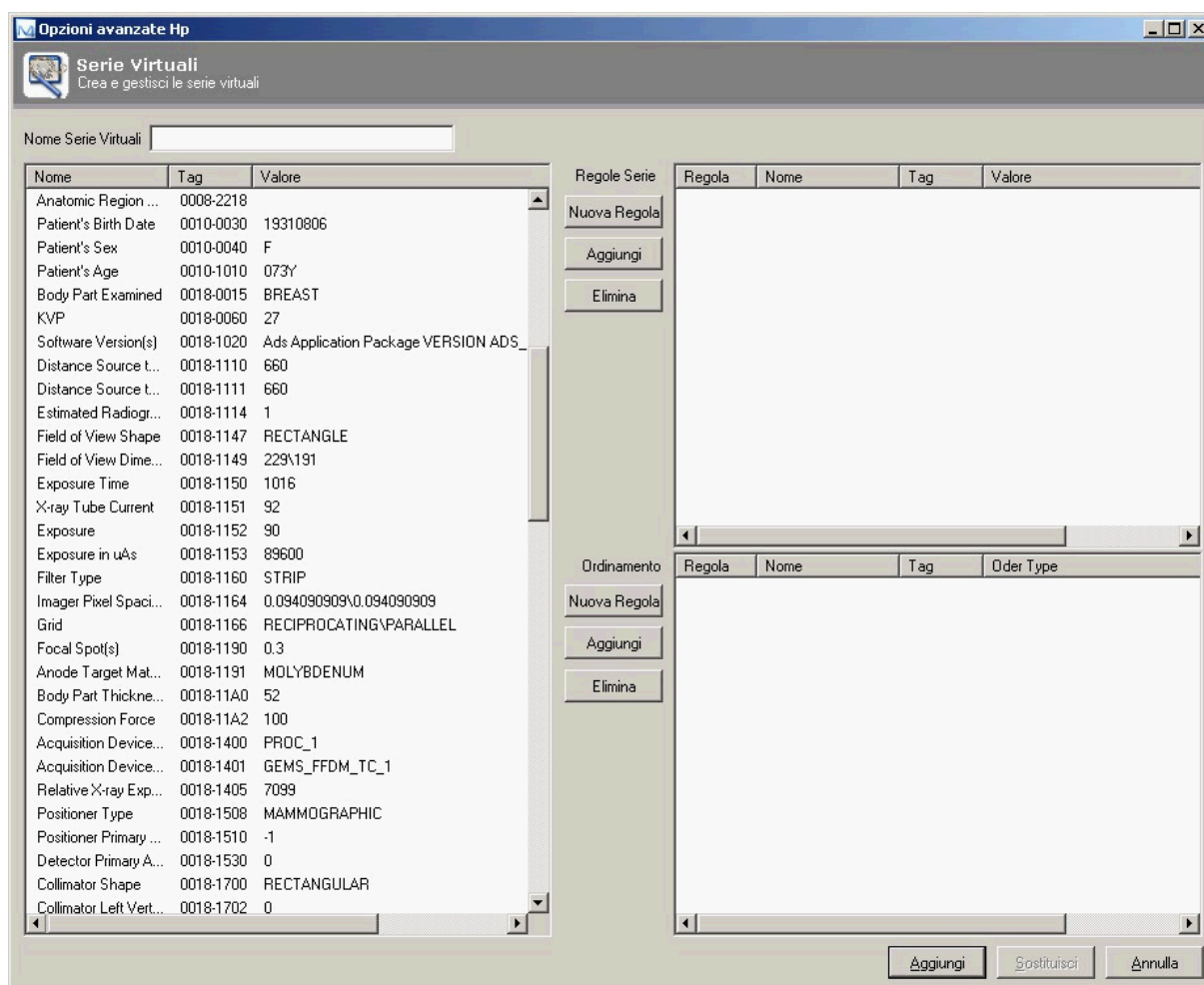
Per vedere nel dettaglio come creare e come utilizzare delle serie virtuali prendiamo in considerazione un esame MG che possiede due serie la prima con immagini provenienti dalla diagnostica non processate, la seconda con immagini processate e adatte alla refertazione. Supponiamo di essere interessati a un protocollo in cui siano visualizzate solo le immagini processate, in un monitor suddiviso in due riquadri di visualizzazione, in quello di sinistra si vogliono le viste del seno destro e nel riquadro a destra le viste del seno sinistro. Procediamo suddividendo il monitor in due box disposti in due colonne. Apriamo nel primo riquadro la serie con le immagini processate e posizioniamoci sulla prima vista del seno destro. Clicchiamo su di essa con il tasto destro del mouse. Comparirà un menu contestuale come quello in Figura 37.

**Figura 37.** Menu contestuale



Clicchiamo sulla voce **Imposta serie virtuali** per aprire la maschera per creare una serie virtuale a partire dai dati dell'immagine corrente (Figura 38).

**Figura 38.** Maschera per la creazione di serie virtuali.

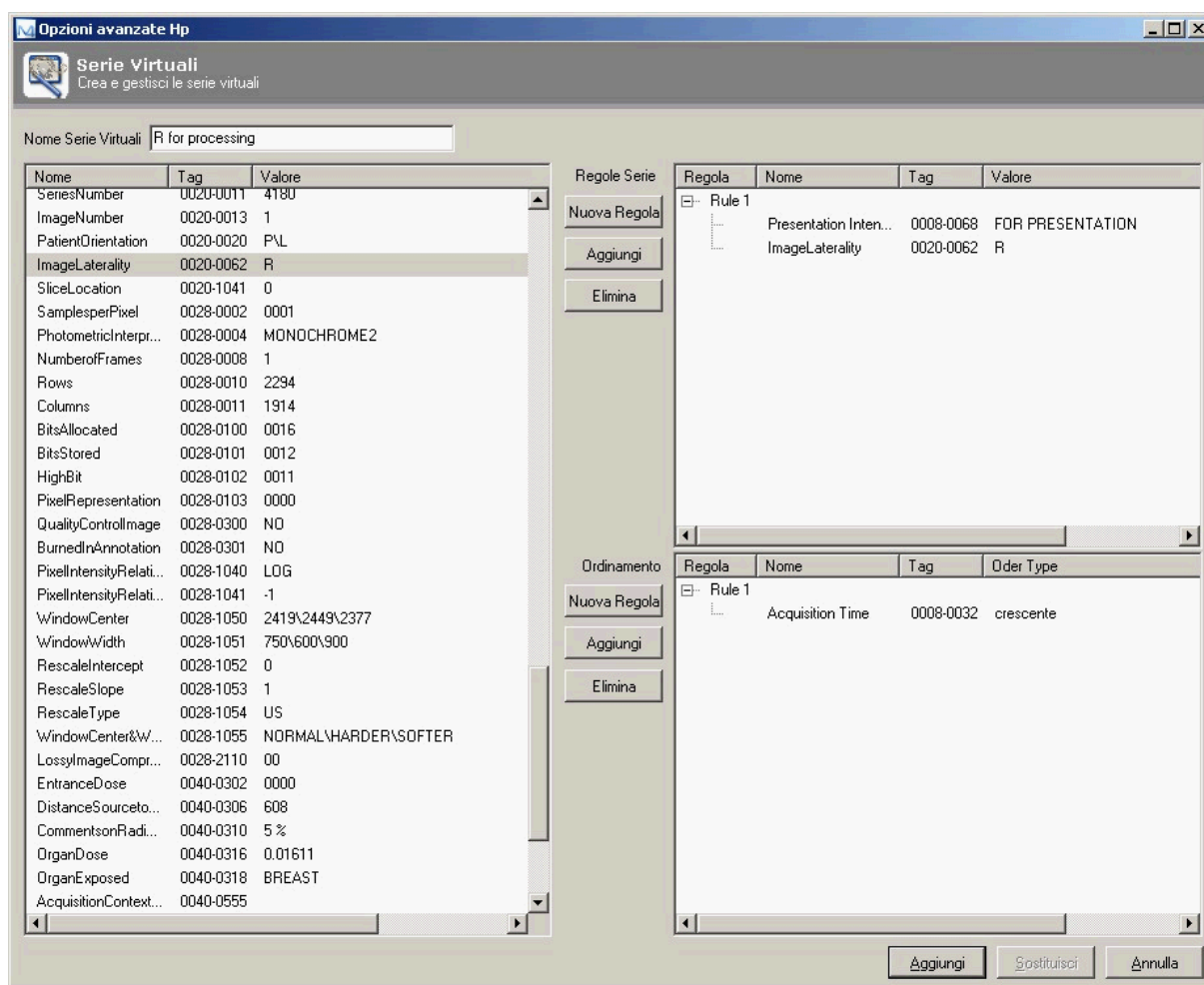


Nella parte sinistra di questa maschera, compare una lista con tutti tag paridell'immagine con il nome di ciascun tag e il suo valore in quell'immagine. Nella parte destra della maschera compare uno spazio dove generare le regole secondo cui comporre la serie virtuale e uno spazio in cui generare le regole secondo cui ordinare le immagini della serie virtuale creata.

Per comporre una serie virtuale contenente tutte le immagini del seno destro processate selezioniamo nella parte sinistra i tag corrispondenti a queste informazioni e le aggiungiamo alla regola premendo il tasto *Aggiungi* che compare accanto alla finestra per la composizione delle regole, oppure mediante drag&drop in questa finestra. Si crea così una regola. Un'immagine corrisponde a una regola se possiede i tag che caratterizzano tale regola e se questi hanno i valori indicati. Si possono aggiungere più regole, tutte queste contribuiranno alla composizione della serie virtuale, inserendovi le immagini i cui tag soddisfino almeno una delle regole presenti. In maniera analoga si creano le regole secondo cui ordinare le immagini all'interno della serie virtuale al momento della visualizzazione.

***Nota** I valori assegnati ai tag che compongono le regole per la generazione delle serie virtuali possono essere assegnati mediante delle wildcard. In tal modo si superano anche i casi in cui diagnostiche diverse inseriscano valori leggermente diversi per lo stesso tag.*

**Figura 39.** Esempio di composizione di una serie virtuale



Assegnando un nome per la nuova serie e premendo il tasto *Aggiungi*, la serie viene composta, visualizzata nel box corrente e un'icona aggiunta alla lista delle miniature delle serie nella dashboard e nel menu a cui si accede dalla barra sopra il box.

Tornando al nostro esempio, si può creare una serie virtuale che contenga tutte e sole le immagini processate del seno sinistro. In tal modo, a partire da un'unica serie contenente tutte le viste sia del seno destro che del seno sinistro, abbiamo creato due serie distinte che possono essere visualizzate separatamente in box diversi.

Le serie virtuali possono essere considerate analogamente a vere e proprie serie dell'esame e in particolare si possono creare Hp con delle serie virtuali.



## 5

## Stampa degli esami



Vengono qui descritte le modalità per stampare le immagini degli esami visualizzati.

*Per stampare un esame*

**Nota** Se le immagini vengono aggiunte alla stampa con i tasti della barra degli strumenti, la logica segue l'ambito di applicazione scelto in impostazioni di stampa e potrebbe coincidere con quello delle altre funzioni di MedStation.

In particolare, se l'ambito di applicazione è Selezionate, l'invio di immagini alla stampa con i bottoni "Aggiungi" o con la scorciatoia F8 è applicato solo alle immagini selezionate (presenti in tutti i box utilizzati da MedStation, anche se appartenenti a studi diversi), tralasciando la corrente se non è marcata come selezionata.

Se le immagini, "prese" dal quadratino di selezione in basso a destra, vengono trascinate con il mouse sul pannello di stampa o sulla dashboard, seguono una logica leggermente diversa. Qualunque sia l'ambito di applicazione, trascinando un'immagine (dopo un clic sul rettangolino di selezione in basso destra) al pannello di anteprima di stampa (a sinistra dell'area di lavoro o nella dashboard) tenendo premuto il tasto sinistro del mouse e contemporaneamente il tasto CTRL si aggiungono alla pagina di stampa tutte e solo le immagini marcate come selezionate. Qualunque sia l'ambito di applicazione, trascinando un'immagine (dopo un clic sul rettangolino di selezione in basso destra) al pannello di anteprima di stampa (a sinistra dell'area di lavoro o nella dashboard) tenendo premuto solamente il tasto sinistro del mouse si aggiunge alla stampa l'immagine trascinata.

1. Utilizzare l'opzione **File | Aggiungi alla pagina** o il bottone **Aggiungi**  della barra degli strumenti o **F8** per aggiungere l'immagine, la serie, la parte visualizzata dell'esame o l'insieme delle immagini selezionate (conformemente alle impostazioni di **Applica a**) al lavoro di stampa.
2. Ripetere per indicare tutte le immagini che si desiderano stampare.
3. Stampare il lavoro utilizzando **File | Stampa** o il bottone **Stampa**  della barra degli strumenti o della linguetta **Stampa**


Scegliendo l'opzione **Visualizza | Anteprima di stampa** della finestra principale comparirà nella parte sinistra dell'area di lavoro di ciascun monitor il pannello con l'anteprima di stampa.

**Nota** Sono previste tre diverse tipologie di stampanti:

1. *Stampanti Windows*
2. *Stampanti collegate tramite il protocollo 3M-952*
3. *Stampanti DICOM*

## Configurazione della pagina di stampa

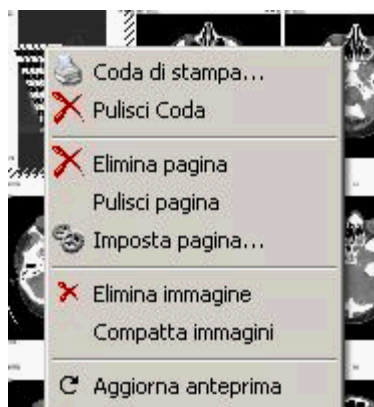
---

L'opzione **File | Imposta pagina** o la voce del menu contestuale Figura 40 (che si apre con un clic destro su un'immagine dell'anteprima di stampa) **Imposta**  apre la finestra di configurazione della stampa, costituita da tre schede: *Visualizzazione*, *Impostazioni* e *Applica* (si veda la Figura 41).

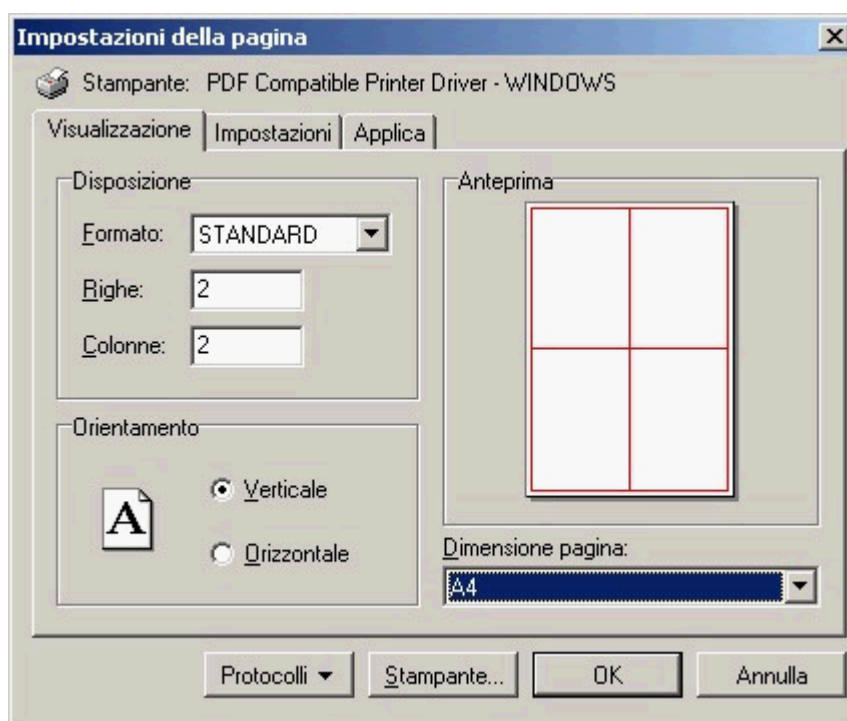
Il tasto **Stampante** apre una finestra per la configurazione della stampante attualmente in uso (si veda il paragrafo "Stampa").

Il tasto **Protocolli** consente di scegliere tra i protocolli di stampa predefiniti.

**Figura 40.** Menu contestuale in anteprima di stampa



**Figura 41.** Configurazione della pagina di stampa



Tramite la scheda “Visualizzazione” è possibile decidere l’aspetto e l’orientamento della pagina e il formato da utilizzare.

Campo	Descrizione
-------	-------------

<i>Disposizione</i>	Definizione della griglia secondo cui disporre le immagini nella pagina di stampa. Assume i valori:
---------------------	---

	STANDARD per definire una <i>matrice di immagini</i> : nei campi “Righe” e “Colonne” vengono specificati rispettivamente il numero di righe e di colonne;
--	---

	ROW per definire una <i>sequenza di righe</i> : nel campo “Righe” viene indicato il
--	---

numero di immagini che si vuole in ciascuna riga separati da virgola;

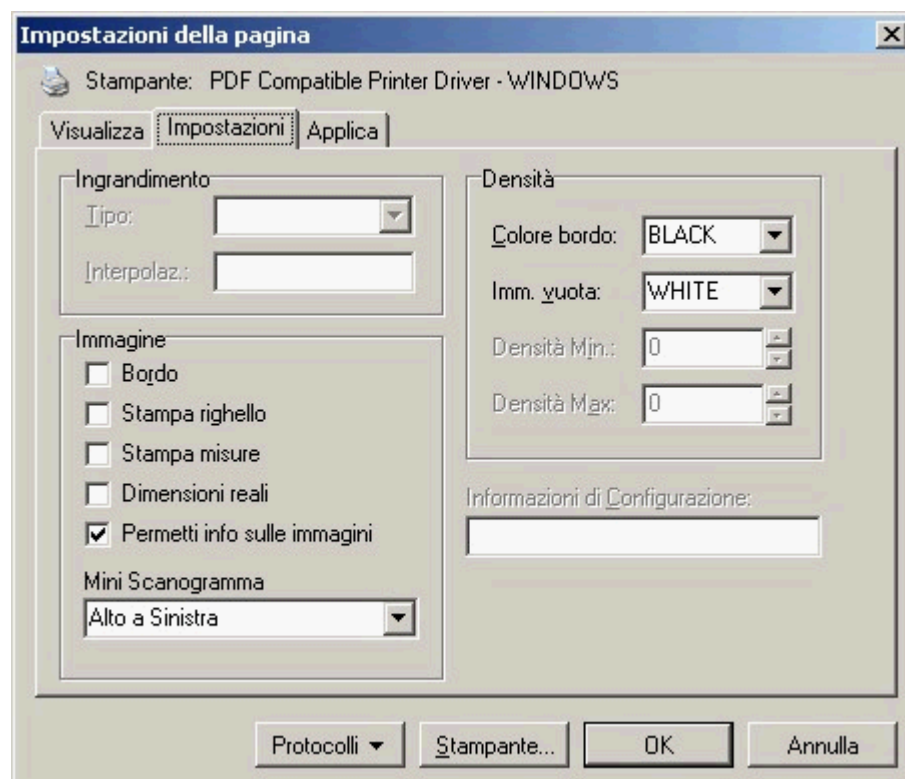
COL per definire una *sequenza di colonne*: nel campo “Colonne” vengono indicati il numero di immagini di ogni colonna separati da virgola.

**Orientamento** Orientamento della pagina: Verticale o Orizzontale

**Anteprima** Visualizza un’anteprima del layout della pagina scelto nella sezione *Disposizione*.

**Dimensione pagina** Dimensione della pagina o della pellicola di stampa.

**Figura 42.** Configurazione delle immagini in stampa



La scheda “Impostazioni” permette la configurazione dell’aspetto delle immagini, dei bordi, dell’immagine vuota e dei filtri per l’ingrandimento dell’immagine.

## Campo

## Descrizione

*Ingrandimen-  
to/Tipo*

Tipo di interpolazione utilizzato dalla stampante per adattare l’immagine al riquadro dell’immagine nella pagina di stampa.

Nel caso DICOM assume i valori: REPLICATE, BILINEAR, CUBIC, NONE.

Nel caso Windows usa le primitive base di Windows

*Ingrandimen-*

Specifica il tipo di funzione di interpolazione definita nel Conformance

<i>to/Interpolazione</i>	Statement della stampante. È utilizzato solo per le stampanti DICOM.
<i>Densità/Colore bordo</i>	Indica il colore del bordo intorno alle immagini della pagina. Assume i valori: BLACK, WHITE o n, dove n rappresenta in DICOM la densità ottica e in Windows il livello di grigio.
<i>Densità/Immagine vuota</i>	Densità dell'area dei riquadri non ricoperta da immagini. Assume i valori: BLACK, WHITE o n, dove n rappresenta in DICOM la densità in OD*100 (es. 150 corrisponde a 1.5 OD) e in Windows il livello di grigio.
<i>Densità/Densità min</i>	Densità minima dell'immagine, espressa in OD*100. Valori di densità inferiori verranno forzati a <i>Min density</i> . È utilizzato solo per le stampanti DICOM.
<i>Densità/Densità max</i>	Densità massima dell'immagine, espressa in OD*100. Valori di intensità superiori verranno forzati a <i>Max density</i> . È utilizzato solo per le stampanti DICOM.
<i>Immagine/Bordo</i>	Specifica se deve essere disegnato un bordo intorno a ogni immagine della pagina.
<i>Immagine/Stampa righello</i>	Stampa del righello sull'immagine.
<i>Immagine/Stampa misure</i>	Stampa le misure e i simboli sull'immagine.
<i>Immagine/Dimensioni reali</i>	Stampa le immagini in dimensioni reali.
<i>Immagine/Consente testo sopra le immagini</i>	Consente di stampare il testo (informazioni) sopra le immagini.
<i>Immagine/Mini Scanogramma</i>	Dà le possibilità per stampare sopra l'area delle immagini l'eventuale localizer corrente con indicazione della slice di intersezione. E' possibile scegliere uno dei 4 angoli dell'immagine o di non stampare affatto il mini localizer sovrapposto all'immagine.
<i>Informazioni di configurazione</i>	Stringa di caratteri di configurazione specifici della stampante DICOM così come riportato nel Conformance Statement.

**Figura 43.** Sezione ‘Applica’



Nella sezione “Applica” è possibile impostare ulteriori parametri direttamente da MedStation prima della stampa.

*Non cambiare  
l'ambito di ap-  
plicazione*

Lascia inalterata la configurazione di default

*Aggiungi im-  
magine corren-  
te*

Aggiunge in stampa l'immagine corrente

*Aggiungi serie  
corrente*

Aggiunge in stampa tutte le immagini della serie corrente

*Aggiungi  
l'intero esame*

Aggiunge in stampa tutte le immagini visualizzate dell'esame corrente

*Aggiungi le  
immagini sele-  
zionate*

Aggiunge in stampa l'insieme delle immagini che sono state selezionate in vi-  
sualizzazione

*Aggiungi im-  
magine ogni*

È possibile aggiungere immagini il cui numero è compreso in un intervallo.  
Esempio: se la serie è composta da 10 immagini e impostiamo a 2 il parame-  
tro *Aggiungi immagine ogni*, la prima operazione di “aggiungi immagine” in-  
vierà in stampa la prima immagine, la seconda operazione invierà la terza im-  
magine (1+2), la terza operazione terzo la quinta (3+2) e così via.

## Anteprima di stampa

Utilizzando l'opzione **File | Anteprima di stampa** si visualizza il pannello (Figura 44).

**Figura 44.** Pannello di anteprima di stampa



Le azioni permesse dalle voci del menu contestuale sono



**Pulisci coda** elimina tutte le immagini e le pagine



**Elimina pagina** elimina le immagini e la pagina corrente posizionandosi sulla successiva, se presente.



**Pulisci pagina** elimina tutte le immagini della pagina corrente



**Imposta** permette di configurare l'aspetto della pagina di stampa



**Compatta** compatta le immagini, eliminando i riquadri e le pagine vuote





**Elimina immagine** elimina l'immagine selezionata




**Aggiorna anteprima**



**Coda di stampa...** mostra l'attività della stampante

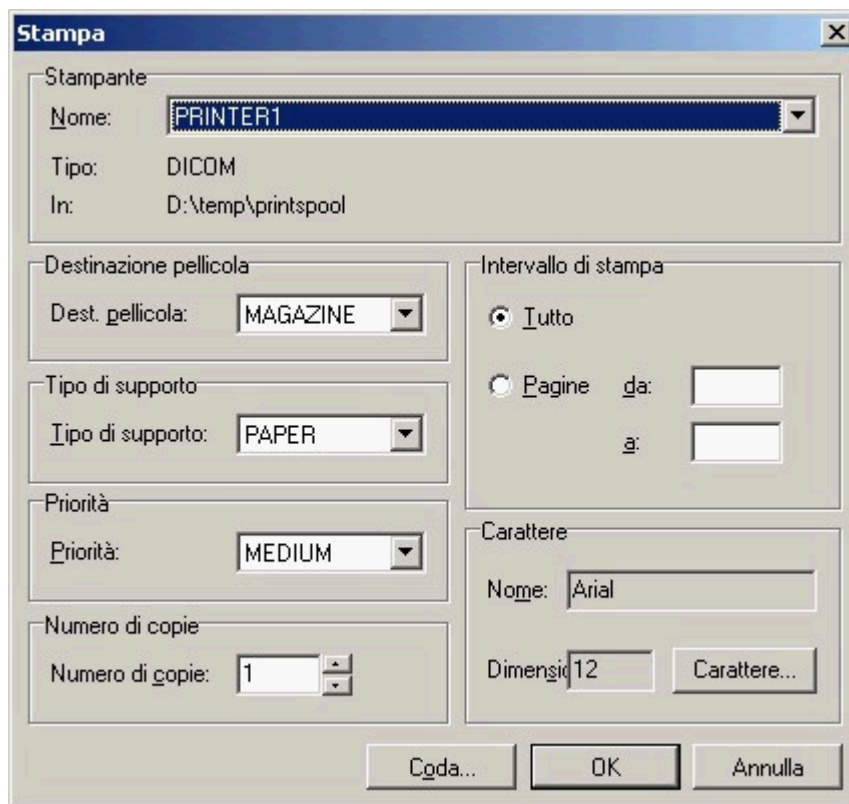
Si seleziona un'immagine dall'anteprima di stampa cliccandoci sopra. Per selezionare più di una immagine si tenga premuto il tasto **CTRL** mentre si clicca sulle immagini di interesse.

## Stampa

Tramite il comando **File | Stampa** o il bottone **Stampa**  della barra degli strumenti o dell'anteprima di stampa è possibile stampare il lavoro.

Viene visualizzata una finestra (si veda Figura 45) che permette di scegliere e configurare la stampante, definire il numero di pagine, il numero di copie, il tipo di supporto e la destinazione delle immagini da stampare.

**Figura 45.** Stampa

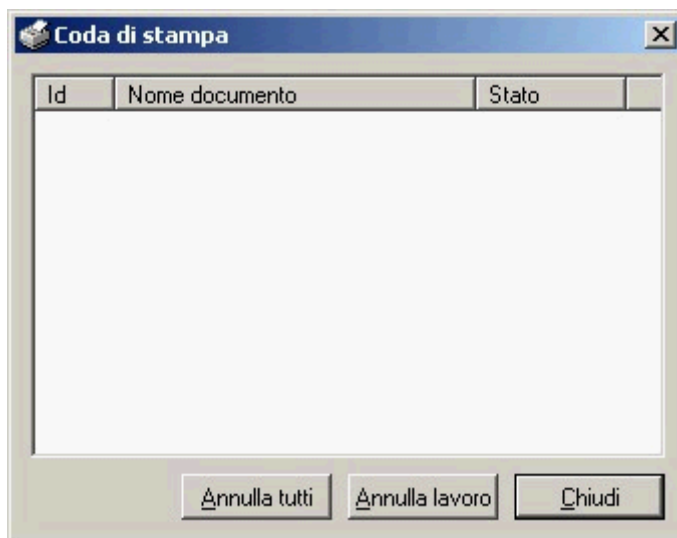




<b>Campo</b>	<b>Descrizione</b>
<i>Nome</i>	Nome della stampante.
<i>Tipo</i>	Tipo di stampante. Può assumere i valori: Windows, DICOM, 3M.
<i>In</i>	Percorso di output della stampa. In caso di stampa 3M o DICOM indica la cartella di spool.
<i>Destinazione pellicola</i>	Destinazione della pellicola, utilizzata solo per le stampanti DICOM. Assume i valori: MAGAZINE (pellicola archiviata), PROCESSOR (pellicola sviluppata).
<i>Tipo di supporto</i>	Tipo di supporto di stampa, utilizzato solo per le stampanti DICOM. Assume i valori: PAPER, CLEAR FILM, BLUE FILM.
<i>Priorità</i>	Specifica la priorità della stampa, utilizzata solo per le stampanti DICOM. Assume i valori: High (Alta), Medium (Media), Low (Bassa).
<i>Numero di copie</i>	Numero delle copie di ogni pagina da stampare.
<i>Tutto</i>	Stampa tutte le pagine
<i>Pagine</i>	Stampa le tutte le pagine da (from) a (to).
<i>Carattere</i>	Impostazione dello stile e della dimensione del carattere da utilizzare in stampa.

Premendo il bottone **Coda** viene visualizzata la coda di stampa, con la possibilità annullare i lavori in esecuzione o in attesa.

**Figura 46.** Coda di stampa



# 6

## Modalità MPR e 3D

Le funzioni dei moduli aggiuntivi **MPR** (*Multi-Planar Reformatting*), per la generazione di sezioni oblique degli esami topografici, **MPR curvilineo 2D**, per la creazione di serie di immagini perpendicolari a curve poligonali tracciate su un'immagine in modalità 2D, **3D** per la ricostruzione volumetrica di serie di immagini topografiche, *non sono presenti in MedStation Web, mentre sono disponibili in MedStation Express se si utilizza in un pc che possieda una licenza di MedStation che preveda questi stessi moduli. Per questo motivo per la descrizione di questi moduli si rimanda al manuale di MedStation 4.*

## Modalità Cine/Loop

In questo capitolo vengono descritte le funzionalità dell'ambiente cine/loop per la visualizzazione di serie di immagini tomografiche o di *clip* in formato DICOM Multiframe o AVI.

### Finestra di gestione

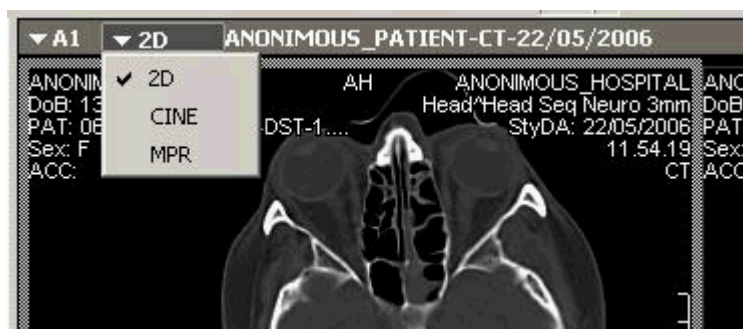
---

Si accede all'ambiente Cine/Loop dall'area di visualizzazione e gestione delle immagini.

*Come attivare la visualizzazione CINE:*

1. Fare clic su un'immagine della serie da visualizzare.
2. Selezionare l'opzione **Visualizza | CINE** o il bottone **CINE** nella barra sovrastante il riquadro di visualizzazione (come in figura).

**Figura 47.** Selezione modalità



Si aprirà una finestra come in Figura 48.

La modalità di visualizzazione CINE avviene secondo le seguenti modalità:

1. Se l'immagine selezionata contiene un video in formato DICOM Multiframe (riconoscibile dalla scritta **MF** che appare in basso a destra sull'immagine) viene attivato il filmato.
2. Se l'immagine selezionata contiene un video in formato AVI (riconoscibile anch'esso dalla scritta **MF** che appare in basso a destra sull'immagine) viene attivato il filmato.
3. Se l'immagine selezionata appartiene a una serie comune, il filmato che viene attivato è ot-

tenuto visualizzando in sequenza le immagini della serie (seguendo l'ordinamento scelto per la visualizzazione).






**Figura 48.** Finestra per la visualizzazione del CINE



## Funzioni di gestione

Attraverso la barra degli strumenti (si veda Figura 48) è possibile controllare la visualizzazione delle immagini costituenti il filmato. Il bottone  avvia la visualizzazione del filmato, mentre

Modalità cine-loop

 la interrompe. I tasti  e  permettono di visualizzare il primo e l'ultimo fotogramma del filmato, i tasti  e  permettono di scorrere i singoli frame.

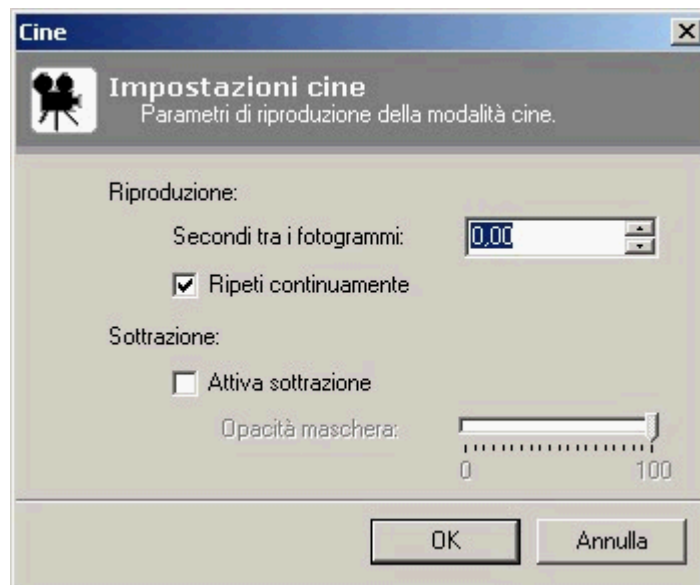
Facendo click con il tasto destro si apre un menù contestuale che permette di selezionare le voci della seguente tabella.

<i>Imposta fotogramma di partenza</i>	Imposta l'immagine corrente come la prima della sequenza cine
<i>Imposta fotogramma finale</i>	Imposta l'immagine corrente come l'ultima della sequenza cine
<i>Reimposta fotogramma iniziale/finale</i>	Cancella le impostazioni correnti di fotogramma iniziale e fotogramma finale
<i>Usa fotogramma come maschera</i>	Utilizza l'immagine corrente come maschera di sottrazione per tutte le altre
<i>Sottrazione</i>	Attiva la modalità di sottrazione della maschera da ogni immagine
<i>Tempo reale</i>	Mostra il filmato in tempo reale. Il filmato viene cioè riprodotto utilizzando lo stesso intervallo di tempo, tra una immagine e l'altra, utilizzato in fase di acquisizione. L'utilizzo di questa funzionalità è obbligatoria nel caso di immagini in formato AVI mentre è opzionale nel caso di immagini in formato DICOM Multiframe
<i>Ripeti continuamente</i>	Attiva la ripetizione in automatico della sequenza cine

### *Imposta*

Si accede alla finestra **Impostazioni**, nella quale è possibile definire l'intervallo di visualizzazione (in secondi) tra un fotogramma e l'altro (*Secondi tra i fotogrammi*). Selezionando la casella **Ripeti continuamente** il filmato viene visualizzato continuamente senza fermarsi, ripartendo dall'inizio una volta giunto al termine. Selezionando la casella **Attiva sottrazione** si attiva la modalità di sottrazione della maschera da ogni immagine ed è possibile definire l'opacità della maschera di sottrazione.

**Figura 49.** Cine/Loop Settings



Nell'ultima parte della barra degli strumenti del modulo **CINE**, viene indicato il numero progressivo del fotogramma e il numero totale di immagini.

## **Cine in place**

---

Questa modalità permette di visualizzare filmati direttamente all'interno dei riquadri delle immagini e non in una finestra ausiliaria come nella modalità descritta sopra.

*Per attivare il cine in place*

1. Selezionare con un clic l'immagine di un riquadro
2. Premere la barra spaziatrice oppure premere il tasto centrale del mouse per entrare nella modalità e poi scegliere l'opzione 'Riproduzione' nel menu contestuale che si apre con un clic destro sull'immagine

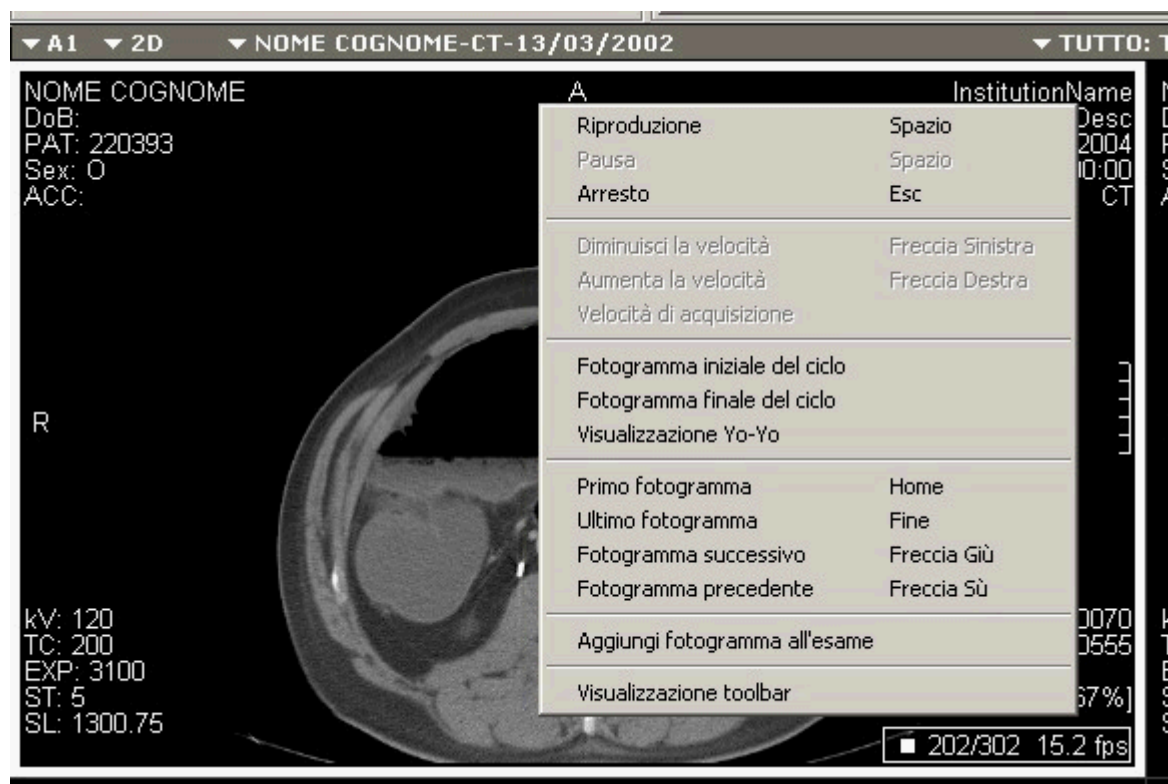
Il video si avvia direttamente nel box dove compariva l'immagine.

In basso a destra comparirà il numero del frame corrente sul totale dei frame che compongono il video e la velocità di visualizzazione espressa in frame per secondo, come in

▶ 034/068 15.2 fps

Con un clic-destro su un'immagine del video si apre un menu per la gestione del cine in place (si veda Figura 50). Se il video non è avviato, il menu si presenta come nell'esempio in figura; altrimenti compaiono solo le voci Pausa, Arresto, Aumenta la velocità, Diminuisci la velocità, Velocità di acquisizione e Visualizzazione toolbar.

**Figura 50.** Menu contestuale in modalità cine in place



**Riproduzione** avvia il video. Lo stesso effetto si ottiene premendo la barra spaziatrice.

**Pausa** sospende il video. Lo stesso effetto si ottiene premendo la barra spaziatrice.

**Arresto** consente di uscire dalla modalità cine e tornare alla visualizzazione 2D. Lo stesso effetto si ottiene premendo il tasto Esc.

**Aumenta la velocità** permette di diminuire il tempo che intercorre tra la visualizzazione di un frame e il suo successivo. Questa funzione è utilizzabile solo quando il filmato è attivo. Lo stesso effetto si ottiene premendo la freccia destra.

**Diminuisci la velocità** permette di aumentare il tempo che intercorre tra la visualizzazione di un frame e il suo successivo. Questa funzione è utilizzabile solo quando il filmato è attivo. Lo stesso effetto si ottiene premendo la freccia sinistra.

**Velocità di acquisizione** permette di mostrare il filmato in tempo reale. Cioè, il filmato viene riprodotto con lo stesso intervallo di tempo tra un frame e il successivo utilizzato in fase di acquisizione.

**Fotogramma iniziale del ciclo** imposta l'immagine corrente come frame iniziale del video.

**Fotogramma finale del ciclo** imposta l'immagine corrente come frame finale del video.

**Visualizzazione Yo-Yo** attiva la ripetizione in automatico del video mostrando a ogni ciclo i frame dal primo all'ultimo e dall'ultimo al primo.

**Primo fotogramma** visualizza il primo frame del ciclo. Lo stesso effetto si ottiene premendo il tasto HOME.

**Ultimo fotogramma** visualizza l'ultimo frame del ciclo. Lo stesso effetto si ottiene premendo il tasto FINE.

**Fotogramma successivo** visualizza il frame successivo all'immagine corrente. Lo stesso effetto si ottiene premendo la freccia giù.











**Fotogramma precedente** visualizza il frame precedente all'immagine corrente. Lo stesso effetto si ottiene premendo la freccia su.

**Aggiungi fotogramma all'esame** aggiunge il frame corrente all'esame come nuova immagine di una nuova serie.

**Visualizzazione toolbar** consente di visualizzare, su un lato del riquadro di visualizzazione del cine, la toolbar in figura



nella quale compaiono i bottoni corrispondenti alle funzioni del menu:

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
|  | Riproduzione                  |
|  | Pausa                         |
|  | Arresto                       |
|  | Primo fotogramma              |
|  | Fotogramma successivo         |
|  | Fotogramma precedente         |
|  | Ultimo fotogramma             |
|  | Fotogramma iniziale del ciclo |
|  | Fotogramma finale del ciclo   |
|  | Chiude la toolbar             |

Se il mouse è dotato della rotellina, questa può essere usata per interagire con la visualizzazio-



ne in modalità cine. Se il video è attivo, muovendo la rotellina si aumenta o si diminuisce la velocità di visualizzazione. Se il video è in pausa, muovendo la rotellina si scorrono i frame.

## Il menu “Opzioni”

Il menu **Opzioni** consente di configurare le informazioni riportate sulle immagini e alcuni parametri operativi dell'applicazione.

### Informazioni sovrapposte alle immagini

---

Mediante il comando **Opzioni | Informazioni sulle immagini** si accede a una finestra attraverso la quale è possibile configurare le informazioni (scelte tra alcune informazioni DICOM) sovrapposte alle immagini.

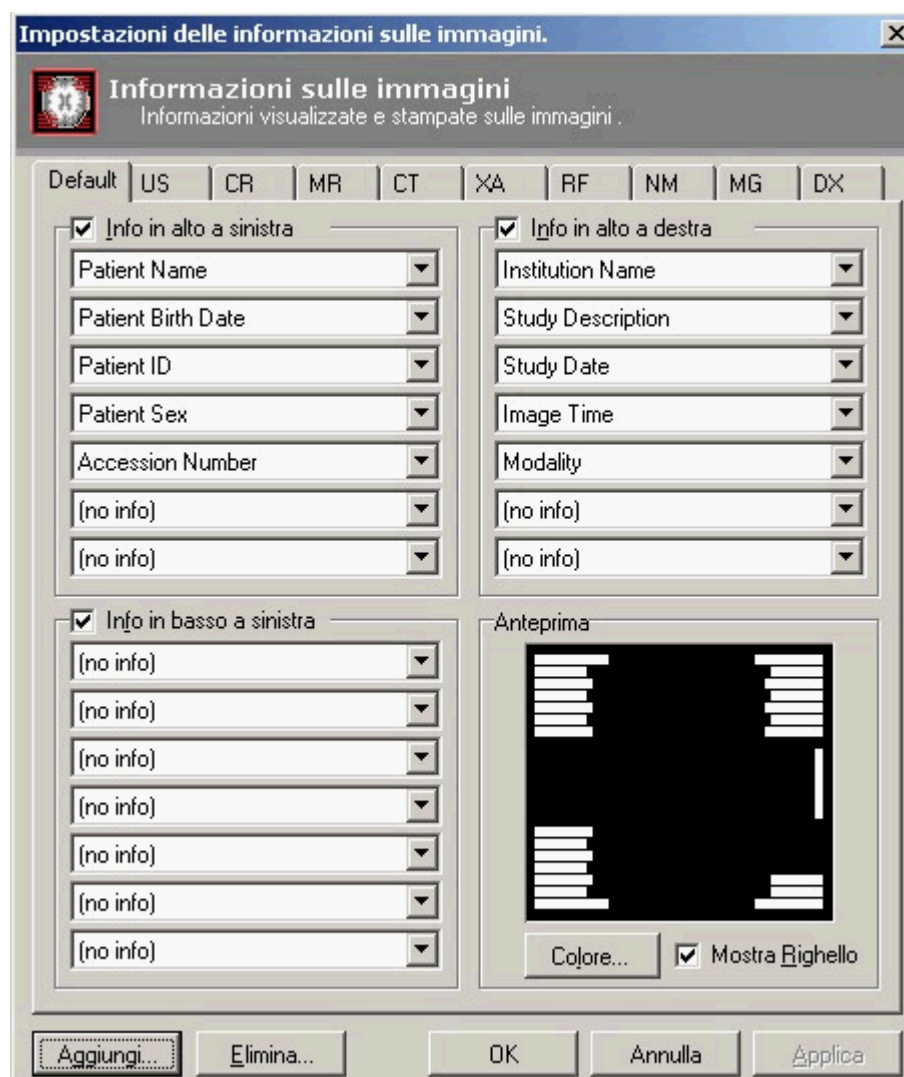
L'utente può decidere il tipo e la posizione di ogni singola scritta facendo clic sulle caselle presenti. Si possono specificare sette righe di informazioni da visualizzare nell'angolo superiore sinistro, altrettante nell'angolo superiore destro e in quello inferiore sinistro di ogni immagine.

Con il bottone **Colore** si definisce il colore delle informazioni. Inoltre è possibile scegliere se visualizzare o meno il righello che compare a destra nelle immagini calibrate. Una finestra di anteprima mostra all'utente il risultato finale delle scelte.

Il bottone **Aggiungi** consente di diversificare le informazioni sulle immagini, aggiungendo una scheda specifica in base al tipo di diagnostica.

Il bottone **Elimina** cancella la scheda specifica di una diagnostica.

**Figura 51.** Configurazione delle informazioni sovrapposte alle immagini



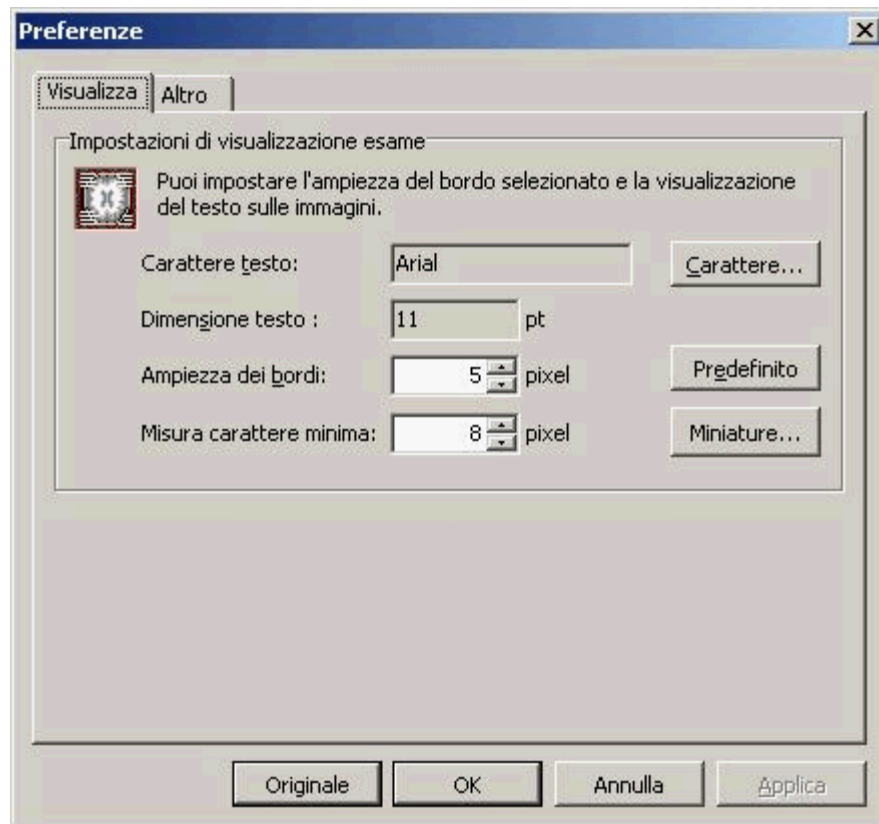
## Preferenze di applicazione

Mediante il comando **Opzioni | Preferenze...** si attiva una serie di schede per la configurazione dell'applicazione.

Per **Express**, in basso a sinistra della finestra, è presente il bottone **Originale**, premendo il quale si scaricano in locale le configurazioni (eventualmente aggiornate) presenti nel cd da cui si è avviato il programma e sarà eseguito un backup delle configurazioni attualmente presenti.

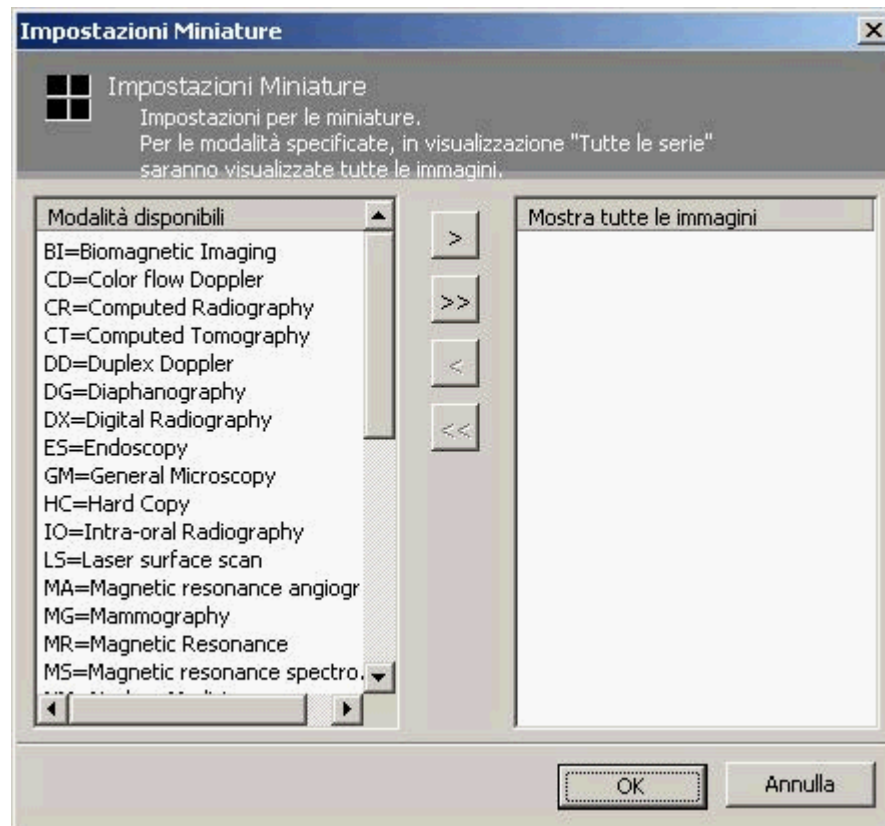
Nella scheda **Visualizza** (Figura 52) è possibile specificare lo spessore del bordo dell'immagine selezionata, il carattere e la dimensione del testo sovrapposto alle immagini, la dimensione minima (in pixel) dei testi visualizzati con le misure.

**Figura 52.** Scheda di configurazione *Visualizza*



Premendo il tasto *Miniature...* si aprirà una finestra come in Figura 53. Nella sezione *Modalità disponibili* si potrà selezionare con un clic la modalità di esame per la quale si vuole modificare la logica di visualizzazione delle miniature delle immagini quando si apre uno studio eseguito da una diagnostica della modalità specificata. Si sposta la modalità nella sezione *Mostra tutte le immagini* (a destra della finestra di Figura 53) mediante i tasti freccia che compaiono al centro della finestra. Il programma prenderà in considerazione queste modalità quando gli sarà chiesto di aprire **tutto** uno studio con una di queste modalità e, nel pannello delle miniature, mostrerà le miniature relative a tutte le immagini dello studio. Per le modalità non indicate, quando nel box si visualizzano “Tutte le serie” il pannello delle miniature mostrerà le icone relative alla prima immagine di ogni serie. Ciò si rende utile per quelle diagnostiche che generano moltissime immagini, tante che la visualizzazione di tutte le loro miniature nello stesso pannello le rende illeggibili.

**Figura 53.** Impostazioni per la visualizzazione delle miniature



Nella scheda **Altro** (Figura 54) sono raggruppate varie altre impostazioni per personalizzare l'applicativo a seconda delle necessità dell'utente.

Si può impostare l'applicazione in modo tale che chieda all'utente di salvare le modifiche effettuate sulle immagini di un esame prima di chiuderlo. Se si esclude questa opzione, alla chiusura degli esami verranno perse tutte le modifiche eseguite su di essi che non siano state salvate.

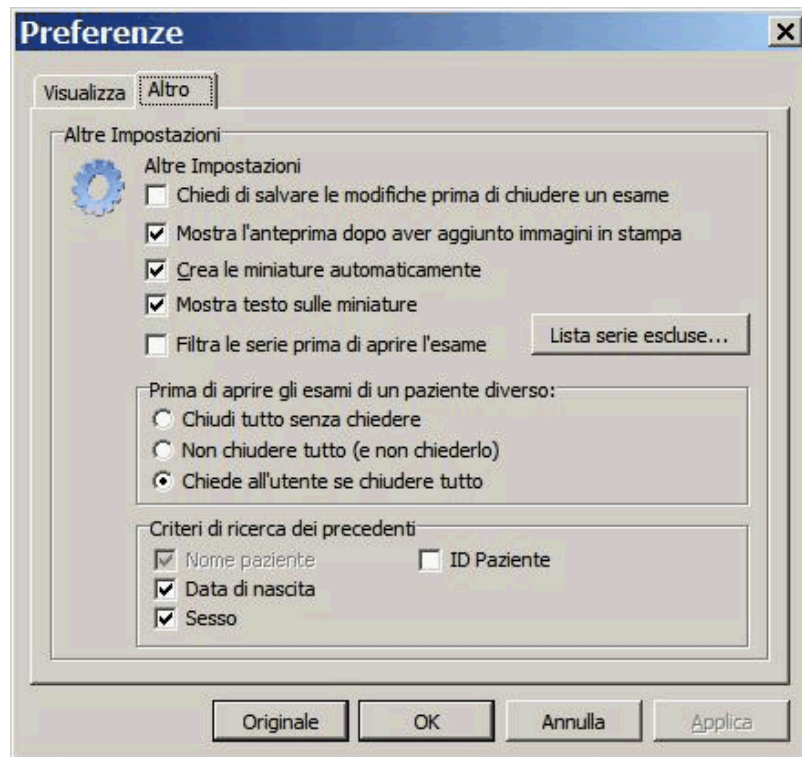
Dalla stessa scheda è possibile abilitare la creazione automatica delle miniature e nascondere o mostrare il numero di immagine sulle miniature.

Un'altra opzione di questa scheda permette che, all'aggiunta di un'immagine in stampa, si apra automaticamente il pannello di anteprima di stampa. Se questa opzione non è selezionata, per vedere l'anteprima di stampa, l'utente deve utilizzare i bottoni o le voci di menu opportuni.

Abilitando l'opzione di applicare il filtro alle serie prima di aprire l'esame, MedStation controllerà la "BlackList" delle serie da non considerare all'apertura di esami con determinate modalità. Alcune moderne diagnostiche, effettuano esami con moltissime immagini. Alcune serie di queste immagini non sono interessanti ai fini della refertazione dello studio. MedStation consente di filtrare queste serie evitando così di caricarle e mostrarle insieme al resto dello studio (a meno che non si selezionino esplicitamente); in tal modo si alleggerisce e accelera il lavoro svolto per il caricamento e la visualizzazione dell'esame. Per scegliere le serie da evitare, premere il bottone *Lista nera...* e nella finestra che così compare inserire la modalità diagnostica e le descrizioni (separate da ';') delle serie che non si vogliono visualizzare quando si apre tutto

l'esame.

**Figura 54.** Sezione Altro delle opzioni.



La sezione “*Prima di aprire esami di un paziente diverso*” permette di scegliere il tipo di comportamento assunto dall’applicativo nel momento in cui si sta visualizzando l’esame di un paziente se si vuole aprire l’esame di un altro paziente:

- *Chiudi Tutto senza chiedere*: all’apertura di un esame di un paziente diverso da quello degli esami già aperti, questi vengono chiusi senza chiedere conferma all’utente.
- *Non fare Chiudi Tutto (e non chiedere conferma)*: all’apertura di un esame di un paziente diverso da quello degli esami già aperti, questi non vengono chiusi e l’utente non viene avvisato che si sta aprendo un esame di un nuovo paziente e che gli esami aperti non verranno chiusi.
- *Chiedi all’utente se chiudere o no*: all’apertura di un esame di un paziente diverso da quello degli esami già aperti, comparirà un messaggio per avvisare l’utente che si sta aprendo un esame di un nuovo paziente e per chiedere se chiudere o no gli esami già aperti.

La sezione “*Criteri di ricerca dei precedenti*” permette di scegliere quali filtri (tra data di nascita e sesso e ID paziente, oltre al nome) utilizzare per la ricerca dei precedenti esami di un paziente con un certo nome.



## Utilizzo della tastiera

Questo capitolo riassume le possibilità di utilizzo della tastiera all'interno di MedStation.

### Gestione delle immagini

---

La tabella seguente elenca tutti i tasti di utilizzo rapido per la gestione delle immagini.

**Tabella 1** Gestione delle immagini

Tasto	Descrizione
F2	Cambia l'ambito di applicazione delle modifiche successive. Ciclicamente si passerà dall'applicazione solo all'immagine selezionata, alla serie dell'immagine selezionata, a tutte le viste dello studio aperte in visualizzazione, alle sole viste selezionate.
F6	Aggiunge la soglia/finestra corrente a quelle preferite
F8	Aggiunge immagini alla pagina da stampare
+ (Più – Tastierino Numerico)	Zoom In (ingrandisce)
- (Meno – Tastierino Numerico)	Zoom Out (riduce)
* (Asterisco – Tastierino Numerico)	Zoom Fit (adatta alla finestra)
/ (Barra – Tastierino Numerico)	Zoom 1:1 (visualizza in dimensioni reali)
. (Punto – Tastierino Numerico)	Attiva il cursore Seleziona
0 (Zero – Tastierino Numerico)	Attiva il cursore Muovi (manina)
2 e 8 (Tastierino Numerico)	Flip (riflessione verticale)
4 e 6 (Tastierino Numerico)	Mirror (riflessione orizzontale)

3 (Tastierino Numerico)	Rotazione di 90° in senso orario
9 (Tastierino Numerico)	Rotazione di 90° in senso antiorario
CTRL + +(Più)	Attiva la Lente di ingrandimento
CTRL + Frecce	Cambia Win/Level (soglia/finestra) con scarti di 10 unità.
CTRL+Shift+Frecce	Cambia Win/Level (soglia/finestra) con scarti di 1 unità.
ALT+clic-destro	Imposta la soglia/finestra ottimizzata sul rettangolo definito trascinando il mouse (con il tasto destro premuto)
Freccia Su	Va all'immagine precedente
Freccia Giù	Va all'immagine successiva
HOME (Inizio)	Va alla prima immagine
END (Fine)	Va all'ultima immagine
ENTER (Invio)	Passa alternativamente dal layout corrente al layout 1x1
I	Inverte I colori dell'immagine
1	Applica il filtro Sharpen 1
2	Applica il filtro Sharpen 2
3	Applica il filtro Strong Sharpen 1
4	Applica il filtro Strong Sharpen 2
5	Applica il filtro Smooth 1
6	Applica il filtro Smooth 2
7	Applica il filtro Equalizzazione dell'istogramma
0	Attiva la finestra per l'elaborazione delle immagini
BACKSPACE	Reimposta i valori di soglia/finestra originali delle immagini in base al range di applicazione delle trasformazioni
Barra spaziatrice	Entra nella modalità cine in-place Una volta entrati in questa modalità, Avvia/Arresta la riproduzione della sequenza
ESC	Esce dalla modalità cine in-place
Canc	Elimina le misure selezionate



CTRL+ALT+SHIFT+D	Seleziona la misura Distanza
CTRL+ALT+SHIFT+A	Seleziona la misura Angolo
CTRL+ALT+SHIFT+N	Seleziona la misura Angolo tra linee
CTRL+ALT+SHIFT+R	Seleziona la misura Area
CTRL+ALT+SHIFT+C	Seleziona la misura Cerchio
CTRL+ALT+SHIFT+E	Seleziona la misura Ellisse
CTRL+ALT+SHIFT+T	Seleziona l'inserimento del Testo
CTRL+ALT+SHIFT+V	Seleziona la misura Valore (per interrogare il valore del pixel sotto il cursore del mouse)
CTRL+ALT+SHIFT+W	Seleziona l'inserimento di Frecce
CTRL+ALT+SHIFT+U	Seleziona la misura Righello
CTRL+ALT+SHIFT+L	Seleziona la misura Calibra
CTRL+ALT+SHIFT+I	Applica il filtro Inverti
CTRL+ALT+SHIFT+O	Originale: annulla tutte le modifiche non salvate

**Tabella 2** Riepilogo funzioni tastierino numerico

Bloc Num	/ Zoom 1:1	* Zoom Fit	- Zoom Out
7	8 Flip (Riflessione ver- ticale)	9 Ruota 90° in sen- so antiorario	+ Zoom In
4 Mirror (Rifles- sione orizzon- tale)	5	6 Mirror (Riflessione oriz- zontale)	
1	2 Flip (Riflessione ver- ticale)	3 Ruota 90° in sen- so orario	Invio
O      Cursore MOVE (Manina)		Alterna layout 1x1	
Ins	·      Cursore SELECT (Selezione) Canc		

## Gestione degli esami

La tabella seguente elenca tutti i tasti di utilizzo rapido per la gestione degli esami.

**Tabella 1.** Gestione degli esami

Tasto	Descrizione
CTRL+O	Apri la finestra di ricerca e selezione degli esami
CTRL+F4	Chiude la visualizzazione dell'esame corrente
CTRL+R	Refertazione
CTRL+I	Informazioni sull'esame e sul paziente
CTRL+P	Stampa

MAIUSC+CTRL+P	Apri la finestra dell'anteprima di stampa
CTRL+C	Copia immagine negli appunti
CTRL+V	Incolla immagine dagli appunti
SHIFT+CTRL+I	Informazioni generali sull'esame
CTRL+MAIUSC+M	Crea le miniature
F5	Ridisegna tutta la finestra
F9	Chiude tutti gli esami aperti
CTRL+H	Abilita/Disabilita l'applicazione degli hanging protocol all'apertura degli esami
CTRL+ALT+2	Visualizzazione in modalità 2D
CTRL+ALT+C	Visualizzazione in modalità CINE
CTRL+ALT+M	Visualizzazione in modalità MPR
CTRL+SHIFT+0	Ordina le immagini per numero
CTRL+SHIFT+1	Ordina le immagini per posizione crescente
CTRL+SHIFT+2	Ordina le immagini per posizione decrescente
CTRL+SHIFT+3	Ordina le immagini per ora di acquisizione
CTRL+SHIFT+4	Ordina le immagini per ora delle immagini
CTRL+SHIFT+5	Ordina le immagini per numero DICOM
ALT+1	Non mostra alcun segmento di intersezione tra le immagini di un esame visualizzato in riquadri diversi
ALT+2	Mostra la prima e l'ultima retta di intersezione delle immagini della serie cui appartiene l'immagine selezionata, sulle immagini dello stesso esame visualizzato in riquadri diversi
ALT+3	Mostra tutte le rette di intersezione delle immagini della serie cui appartiene l'immagine selezionata, sulle immagini dello stesso esame visualizzato in riquadri diversi
CTRL+SHIFT+R	Mostra/Nasconde il disegno della retta di intersezione dell'immagine selezionata sulle immagini dello stesso esame visualizzato su riquadri diversi
CTRL+SHIFT+A	Mostra/Nasconde il localizer interno ai riquadri che visualizzano una serie con scanogrammi

## Gestione dello schermo

---

La tabella seguente elenca tutti i tasti di utilizzo rapido per la gestione dello schermo.

---

Utilizzo della tastiera

**Tabella 2.** Gestione dello schermo

<b>Tasto</b>	<b>Descrizione</b>
CTRL+T	Mostra/nasconde la barra degli strumenti
CTRL+E	Mostra/nasconde il pannello dell'anteprima di stampa
CTRL+A	Mostra/nasconde il pannello dello scanogramma
CTRL+B	Mostra/nasconde la barra di stato
CTRL+F	Mostra/nasconde il pannello di navigazione degli esami
CTRL+M	Mostra/nasconde il pannello le miniature
CTRL+L	Applica o meno l'interpolazione sulle immagini
CTRL+G	Mostra/nasconde il testo sulle immagini
CTRL+F9	Passa dalla visualizzazione a schermo intero alla visualizzazione con le barre di gestione e viceversa
CTRL+Y	Passa dalla visualizzazione di un singolo esame alla visualizzazione degli esami secondo la griglia di riquadri impostata e viceversa
CTRL+1	Layout 1x1 delle immagini all'interno del riquadro di visualizzazione
CTRL+2	Layout 1x2 delle immagini all'interno del riquadro di visualizzazione
CTRL+3	Layout 1x3 delle immagini all'interno del riquadro di visualizzazione
CTRL+4	Layout 2x1 delle immagini all'interno del riquadro di visualizzazione
CTRL+5	Layout 3x1 delle immagini all'interno del riquadro di visualizzazione
CTRL+6	Layout 2x2 delle immagini all'interno del riquadro di visualizzazione
CTRL+7	Layout 2x3 delle immagini all'interno del riquadro di visualizzazione
CTRL+8	Layout 3x3 delle immagini all'interno del riquadro di visualizzazione
CTRL+9	Layout 4x4 delle immagini all'interno del riquadro di visualizzazione
CTRL+ALT+F1	Layout 1x1 dei riquadri di visualizzazione all'interno del monitor
CTRL+ALT+F2	Layout 1x2 dei riquadri di visualizzazione all'interno del monitor

CTRL+ALT+F3	Layout 1x3 dei riquadri di visualizzazione all'interno del monitor
CTRL+ALT+F4	Layout 2x1 dei riquadri di visualizzazione all'interno del monitor
CTRL+ALT+F5	Layout 2x2 dei riquadri di visualizzazione all'interno del monitor
CTRL+ALT+F6	Layout 3x1 dei riquadri di visualizzazione all'interno del monitor

## Utilizzo dei menu e chiusura delle finestre

---

La tabella seguente elenca tutti i tasti di utilizzo rapido dei menu e di chiusura delle finestre.

**Tabella 3.** Utilizzo dei menu e chiusura delle finestre

Tasto	Descrizione
ALT o F10	Attivazione della barra dei menu
ALT+Lettera sottolineata nel nome del menu	Selezione di un menu
Tasto di direzione e INVIO	(con menu attivato) Scelta di un comando del menu
ALT+F4	Uscita dall'applicazione
F1	Apre il manuale in formato pdf
ALT+F1	Apre il riepilogo delle shortcut

## Utilizzo delle finestre di dialogo

---

La tabella seguente elenca tutti i tasti di utilizzo delle finestre di dialogo.

**Tabella 4.** Utilizzo delle finestre di dialogo

Tasto	Descrizione
INVIO	Esecuzione di un comando
ESC o ALT+F4	Chiusura della finestra di dialogo
ALT+Freccia Giù	Apertura o chiusura di un elenco selezionato
Tasti di direzione	Spostamento tra i comandi di un menu, tra i caratteri di un testo o tra le voci di un elenco
TAB	Spostamento all'elemento successivo di una finestra

MAIUSC+TAB	Spostamento all'elemento precedente di una finestra
ALT+il carattere sottolineato nel nome della voce	Spostamento diretto all'elemento di una finestra
HOME (Inizio)	Spostamento all'inizio di una riga, di un elenco o di una schermata
END (Fine)	Spostamento alla fine di una riga, di un elenco o di una schermata
PagSù	Spostamento verso l'alto di una schermata alla volta
PagGiù	Spostamento verso il basso di una schermata alla volta
MAIUSC+Home	Spostamento fino all'inizio della prima riga
MAIUSC+Fine	Spostamento fino alla fine dell'ultima riga
MAIUSC+CTRL+freccia DESTRA	Spostamento alla parola successiva
MAIUSC+CTRL+freccia SINISTRA	Spostamento alla parola precedente
MAIUSC+Freccia Sinistra	Selezione di un carattere alla volta da sinistra a destra
MAIUSC+Freccia Destra	Selezione di un carattere alla volta da destra a sinistra
Barra Spaziatrice	Selezione/Deselezione di una voce in un elenco oppure attivazione di una casella di controllo.

## Modifica del testo

La tabella seguente elenca le funzioni disponibili per la modifica delle informazioni inserite nelle caselle di testo o nei campi delle finestre.

**Tabella 5.** Modifica del testo

Tasto	Descrizione
BACKSPACE	Cancellazione del carattere a sinistra oppure di tutto il testo selezionato
CANC	Cancellazione del carattere a destra oppure di tutto il testo selezionato
CTRL+C o CTRL+INS	Copia il testo selezionato negli appunti
CTRL+X o MAIUSC+CANC	Taglia il testo selezionato mettendolo negli appunti
CTRL+V o MAIUSC+INS	Incolla testo dagli Appunti
CTRL+Z o ALT+BACKSPACE	Annulla l'ultima operazione di modifica

# B

## **Dichiarazione di conformità**

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ



Exprivia S.p.A  
Via C. Esterle, 9  
20132 Milano

Noi firmatari della presente

DICHIARIAMO

che i sistemi:

**DicomWare™ Archive Manager Rel. 2.0 e seguenti**  
**DicomWare™ HIP Rel. 2.0 e seguenti**  
**MedStation™ Rel. 3.0 e seguenti**

realizzati nelle nostre sedi site in Milano via Esterle 9 – 20132, Vicenza via Benedetto Marcello 14 – 36100 e Trento via Maccani 54 - 38100, sono stati costruiti in conformità ai requisiti essenziali della Direttiva Europea 93/42/CEE concernente i dispositivi medici recepita con D.L. 46/97.

I sistemi DicomWare e MedStation sono classificati come dispositivi medici di classe I secondo il D.L. 46/97.

Milano, li 2 agosto 2006

Il rappresentante legale

Dr. Domenico Favuzzi

Exprivia S.p.A.

Sede Legale - Viale Adriano Olivetti s.n.c. - 70056 Molfetta (BA) - Tel. +39 0803382070 Fax +39 0803382077  
Milano - Via Carlo Esterle 9 - 20132 Milano - Tel. +39 02280141 Fax +39 022610853  
Trento - Via Maccani 54 - 38100 Trento - Tel. +39 0461431333 Fax +39 0461431334  
Vicenza - Via Benedetto Marcello 14 - 36100 Vicenza - Tel. +39 0444564114 Fax +39 0444566686  
Bologna - Via Guido Rossa 12 - 40011 Anzola dell'Emilia (BO) - Tel. +39 0516502411 Fax +39 0516502400  
Roma - Via Cristoforo Colombo 456 - 00145 Roma - Tel. +39 06598541 Fax +39 0659854400

Società soggetta a direzione e coordinamento della società Abaco Innovazione SpA

Numero di iscrizione al  
Registro Imprese  
e C.F. 00721090298  
P. IVA 09320730154  
Iscrizione R.E.A. n. 481202  
Capitale Sociale i.v. € 17.642.488,24  
www.exprivia.it