

Da "me.cavaliere@aocs.it" <me.cavaliere@aocs.it>
"m.veltri@aocs.it" <m.veltri@aocs.it>, "g.carci@aocs.it" <g.carci@aocs.it>,
A "roberto.condemi@agfa.com" <roberto.condemi@agfa.com>, "luca.naticchi@agfa.com"
<luca.naticchi@agfa.com>
Cc "teo.gabriele@aocs.it" <teo.gabriele@aocs.it>
Data mercoledì 18 gennaio 2017 - 13:40

I: Sistema RIS/PACS

Buongiorno,
trasmetto la nota prot. in 831 del 18.1.2017, in cui la società Agfa si rende disponibile alla fornitura del modulo Pet di Astrim, pertanto confermo quanto comunicato nelle precedenti mail circa la risoluzione dei punti in sospeso e il soddisfacimento delle esigenze aziendali.

Maria Elena Cavaliere

Da : "me.cavaliere@aocs.it" me.cavaliere@aocs.it
A : m.veltri@aocs.it, g.carci@aocs.it
Cc :
Data : Tue, 17 Jan 2017 14:01:02 +0100
Oggetto : Sistema RIS/PACS

Buongiorno,
in merito al progetto di manutenzione ed evoluzione del sistema RIS/PACS, appena la società Agfa comunicherà ufficialmente che si farà carico del modulo Astrim si potranno considerare risolti tutti i punti precedentemente rimasti in sospeso e soddisfatte le principali esigenze dell'azienda ospedaliera in particolare:

- per la gastroenterologia si collegheranno le colonne se Dicom (ovvero riusare il modulo della radiologia)
- tutte le macchine Dicom della radiologia potranno essere collegate al sistema RIS/PACS
- la rete AGFA sarà gestita insieme alla rete aziendale

Pertanto allego la stampa delle varie email scambiate con AGFA e con Telecom/Webgenesys

Maria Elena Cavaliere

Allegato(i)

mailAgfa.pdf (123 Kb)
mailTelecomWebgenesys.pdf (57 Kb)
IMG_20170118_132135.jpg (2793 Kb)



Da "Roberto Condemi" <roberto.condemi@agfa.com>
A "me.cavaliere@aocs.it" <me.cavaliere@aocs.it>
Cc "g.carci@aocs.it" <g.carci@aocs.it>, "Luca Naticchi" <Luca.Naticchi@agfa.com>, "m.veltri@aocs.it" <m.veltri@aocs.it>

Data giovedì 12 gennaio 2017 - 12:04

Re: I: Re: Osservazioni progetto manutenzione ris pacs

Buongiorno,
vi arriverà comunicazione in cui scriviamo che Agfa si farà carico del modulo Astrim e vi faremo cessione gratuita della rete, così che possiate farla gestire a Telecom..

Distinti saluti, Kind Regards,

Roberto Condemi | Agfa HealthCare

SALES AREA MANAGER | HE/SALES

T +39 02 30741 | F +39 02 3074442 | M +39 335 6623630

<http://www.agfahealthcare.it>

<http://www.agfahealthcare.com>

Click on link to read important disclaimer: <http://www.agfahealthcare.com/maildisclaimer>

From: "me.cavaliere@aocs.it" <me.cavaliere@aocs.it>
To: Roberto Condemi/AWZPB/AGFA@AGFA
Cc: g.carci@aocs.it, Luca Naticchi/AWSVN/AGFA@AGFA, m.veltri@aocs.it
Date: 12/01/2017 12:01
Subject: Re: I: Re: Osservazioni progetto manutenzione ris pacs

Buongiorno,
ci sono novità?

Maria Elena Cavaliere

Da: "Roberto Condemi" roberto.condemi@agfa.com
A: me.cavaliere@aocs.it
Cc: g.carci@aocs.it, "Luca Naticchi" Luca.Naticchi@agfa.com, m.veltri@aocs.it
Data: Mon, 9 Jan 2017 12:26:43 +0100
Oggetto: Re: I: Re: Osservazioni progetto manutenzione ris pacs

Buongiorno,
oggi avrò una riunione per definire la questione Astrim
Subito dopo invierò lettera

Grazie

Distinti saluti, Kind Regards,

Roberto Condemi | Agfa HealthCare

SALES AREA MANAGER | HE/SALES

T +39 02 30741 | F +39 02 3074442 | M +39 335 6623630

<http://www.agfahealthcare.it>

<http://www.agfahealthcare.com>



From: "me.cavaliere@aocs.it" <me.cavaliere@aocs.it>
To: m.veltri@aocs.it, g.carci@aocs.it
Cc: Roberto Condemi/AWZPB/AGFA@AGFA, Luca Naticchi/AWSVN/AGFA@AGFA
Date: 30/12/2016 11:27
Subject: I: Re: Osservazioni progetto manutenzione ris pacs

Buongiorno,
trasmetto lo scambio di mail con Luca Naticchi, project manager di Agfa.
Dalle seguenti mail si evince che:

- per la gastroenterologia si possono collegare le colonne se Dicom (ovvero riusare il modulo della radiologia)
- tutte le macchine Dicom della radiologia possono essere collegate al sistema pacs ris

Gli unici punti rimasti ancora in sospeso sono la gestione della rete Agfa e il sw Astrim per la PET.

Per questi ultimi ho avuto rassicurazioni telefoniche (anche oggi stesso) da Roberto Condemi, commerciale di Agfa, che entro la prossima settimana invieranno comunicazione ufficiale per la rete e indicazioni sul sw Astrim.

Infine con la presente, confermo quanto esposto nella mail da me trasmessa il 20 12 2016.

Maria Elena Cavaliere

Da: "Luca Naticchi" Luca.Naticchi@agfa.com
A: "me.cavaliere@aocs.it" me.cavaliere@aocs.it
Cc:
Data: Wed, 21 Dec 2016 11:27:18 +0100
Oggetto: Re: Osservazioni progetto manutenzione ris pacs

Buongiorno
Per la gastroenterologia possiamo collegare le colonne se Dicom ma il modulo ris Gastro(specifico per il reparto) non e' presente in offerta.
Confermo che tutte le macchine Dicom della radiologia possono essere collegate al sistema pacs ris
Cordiali saluti

Inviato da iPhone



Il giorno 21 dic 2016, alle ore 11:17, "me.cavaliere@aocs.it" <me.cavaliere@aocs.it> ha scritto:

Grazie Luca,
attendo la comunicazione ufficiale sulla rete per definire il tutto con gli attuali gestori

della rete aziendale.

Ti chiedo nuovamente conferma di quanto riportato nel par. 3.3 di collegare al RIS-PACS ai vari strumenti per la diagnostica delle immagini purchè dotati di scheda di rete e conformi e licenziati al protocollo DICOM e di adattare il RIS PACS della Radiologia al reparto di Gastroenterologia nel caso in cui gli strumenti usati dalla Gastroenterologia risultino compatibili con il protocollo DICOM. Resto in attesa di una tua comunicazione.
Grazie ciao Elena

Da: "Luca Naticchi" Luca.Naticchi@agfa.com

A: "me.cavaliere@aocs.it" me.cavaliere@aocs.it

Cc: "Massimo D'Amico" massimo.damico@agfa.com, "Debora Diozzi" debora.diozzi@agfa.com, "Roberto Condemi" roberto.condemi@agfa.com

Data: Wed, 21 Dec 2016 10:50:25 +0100

Oggetto: Re: Osservazioni progetto manutenzione ris pacs

Buongiorno Elena,

Per la rete stiamo predisponendo, come da accordi telefonici, una comunicazione ufficiale .

Per Astrim stiamo contattando il responsabile della ditta che chiamerà il Dott. Veltri per chiarire la situazione.

Cordiali saluti

Luca

Inviato da iPhone

Il giorno 21 dic 2016, alle ore 10:07, "me.cavaliere@aocs.it" <me.cavaliere@aocs.it> ha scritto:

Buongiorno Luca,

come ci siamo detti per telefono ti ricordo di verificare il collegamento di Astrim con la pet e cosa importante è definire la gestione della rete prima dell'approvazione della vostra offerta.

Ti chiedo infine conferma di quanto riportato nella mail che ti ho inoltrato ieri e che ho riallegato.

Ciao e grazie Elena

Da: "me.cavaliere@aocs.it" me.cavaliere@aocs.it

A: luca.naticchi@agfa.com, massimo.damico@agfa.com

Cc:

Data: Tue, 20 Dec 2016 09:14:10 +0100

Oggetto: I: Osservazioni progetto manutenzione ris pacs

Buongiorno Luca e Massimo,

giro la mail che ho inviato alla direzione, e ricordo la questione della rete.

grazie ciao Elena

Da: "me.cavaliere@aocs.it" me.cavaliere@aocs.it

A: m.veltri@aocs.it, g.carci@aocs.it

Cc:

Data: Tue, 20 Dec 2016 09:07:08 +0100

Oggetto: Osservazioni progetto manutenzione ris pacs



Buongiorno,

in riferimento alla relazione di progetto **Manutenzione sistema RIS-PACS-IMG: descrizione software**, trasmesso dalla Ditta Agfa si elencano i principali punti dell'offerta la quale presenta anche delle migliorie:

- manutenzione dei sistemi ora in uso;

- nuovi strumenti di gestione delle immagini: Xero;
- nuovo strumento per la visualizzazione delle immagini e del referto per i pazienti via web;
- aggiornamento dell'hardware del sistema RIS PACS.

Una delle esigenze principali dell'Ospedale di Cosenza è quella di collegare tutte le macchine delle radiologie al RIS-PACS. Nel paragrafo 3.3 della relazione si afferma che Il sistema PACS è predisposto per il collegamento di nuove modalità, e anche da colloqui telefonici con i referenti del progetto si è confermata la possibilità di collegare al RIS-PACS gli strumenti per la diagnostica delle immagini purchè dotati di scheda di rete e conformi e licenziati al protocollo DICOM. Nel paragrafo 3.3 si fa notare anche però che il collegamento di nuove modalità non preventivate in fase di progettazione potrebbe portare a:

- deterioramento delle prestazioni
- riduzione dell'orizzonte temporale di archiviazione on-line
- rallentamento dell'operatività del sistema e delle attività del servizio di Radiologia

Si è anche chiesto alla società AGFA di adattare il RIS PACS della Radiologia al reparto di Gastroenterologia. Tale adattamento non rappresenta un problema solo nel caso in cui gli strumenti usati dalla Gastroenterologia risultino compatibili con il protocollo DICOM.

Ultimo aspetto, in fase di definizione, è la gestione della rete AGFA per la quale ho richiesto una descrizione dettagliata finalizzata all'eventuale presa in carico da parte degli attuali gestori della rete aziendale.

Maria Elena Cavaliere

Abbezzo

Da "me.cavaliere@aocs.it" <me.cavaliere@aocs.it>

A "r.primo@webgenesys.it" <r.primo@webgenesys.it>, "g.careri@webgenesys.it" <g.careri@webgenesys.it>

Cc "f.parducci@aocs.it" <f.parducci@aocs.it>, "g.carci@aocs.it" <g.carci@aocs.it>, "m.veltri@aocs.it" <m.veltri@aocs.it>, "giovambattista.viotti@telecomitalia.it" <giovambattista.viotti@telecomitalia.it>

Data martedì 17 gennaio 2017 - 12:49

rete agfa

Buongiorno,

come da accordi odierni, con la presente ricordo la vostra presa in carico della rete dedicata al sistema RIS/PACS che sarà ceduta dalla Società Agfa.

Grazie

Maria Elena Cavaliere



Direzione Generale
IL Direttore Generale
Dott. Achille Gentile

AZIENDA OSPEDALIERA
"Annunziata – Mariano Santo
S. Barbara"
Cosenza



REGIONE CALABRIA

Azienda Ospedaliera di Cosenza	
Tit: I.3.4	
Cl: Comunicazione, promozione, marketing	
Fasc:	
N. 0008045	12/05/2016
UOR	c.c.

Spett.le AGFA Health Care
Via Massimo Gorki 69
20092 Cinisello Balsamo (MI)

p.c.

Direttore UOC GFSL Dr. T. Gabriele
SEDE

OGGETTO: proposta estensione noleggio sistemi digitali – Vs.rif.nota DD/DF/kf-IT042016HE0150

Con riferimento alla nota specificata all'oggetto, si comunica la disponibilità della scrivente Azienda a procedere alla scadenza contrattuale del mese di novembre c.a. , alla proroga del servizio di che trattasi, per un periodo presuntivo di 24 mesi, così come previsto dalla circolare del Dirigente Generale del Dipartimento della Salute n. 306444 del 16.10.2015, essendo in fase di predisposizione da parte della SUA Regionale del Capitolato Tecnico.

Si precisa, ad ogni buon fine, che la proroga biennale è sottoposta alla clausola di salvaguardia di risoluzione anticipata in qualsiasi momento nel caso di aggiudicazione della relativa gara da parte della SUA Regionale, di altro soggetto aggregatore di riferimento o di Consip.

Si ribadisce che in ottemperanza all'accordo Stato - Regioni il canone annuo complessivo IVA esclusa compreso l'aggiornamento concordato è di € 665.867,53 già decurtato della riduzione del 5%, oltre agli aggiornamenti tecnologici già concordati, senza ulteriori oneri a carico dell'Azienda, ed in particolare

n.1 carrello grande per sala operatoria comprensivo di postazione Hardware e Software
firme digitali per n. 35 utenti

collegamento di tutte le diagnostiche di Radiologia, Medicina Nucleare, Neuroradiologia e Radioterapia.

In ultimo si ricorda che nel caso di non funzionamento di alcune attrezzature per la sospensione e/o interruzione di attività sanitaria (vedi M.Santo) codesta Società dovrà emettere relative note di credito.

Distinti saluti.

Il Direttore Sanitario
Dott. Mario Veltri



Il Direttore Generale
Dott. Achille Gentile



Agfa-Gevaert S.p.A.
Società per Azioni con Socio Unico
Via Massimo Gorki, 69
20092 Cinisello Balsamo (MI) - Italia

www.agfahealthcare.com

Ufficio Gare

T + 39 02.3074453
F +39 02.3074393
katia.fumagalli@agfa.com
ufficiogare.it@agfa.com

Azienda Ospedaliera di Cosenza	
Tit: I.3.5	
Cl: Varie	
Fasc:	
N. 0007823	06/05/2016
UOR dirigen	c.c.

Spett.le
AZIENDA OSPEDALIERA DI COSENZA
Via San Martino
87100 COSENZA CS

c.a.: Dott. ACHILLE GENTILE
Direttore Generale

Data 28.04.2016
Ns. riferimento DD/DF/kf-IT042016HE0150
Vs. riferimento -
Oggetto

ACQUISIZIONE IN SERVICE DELLA REALIZZAZIONE DI SISTEMI DIGITALI PER L'ACQUISIZIONE, ARCHIVIAZIONE, GESTIONE E DISTRIBUZIONE DI IMMAGINI DIAGNOSTICHE RADIOLOGICHE E LA FORNITURA DEL RELATIVO MATERIALE DI CONSUMO, PER LE UU.OO.CC. DELL'AZIENDA OSPEDALIERA DI COSENZA, NONCHE' DELLE NECESSARIE OPERE MURARIE ED IMPIANTISTICHE, PER ANNI CINQUE - LOTTO CIG: 0467461105

PROPOSTA DI ESTENSIONE NOLEGGIO SISTEMI DIGITALI

A seguito dei colloqui telefonici intercorsi tra i nostri rappresentanti ed i referenti del Vostro Spettabile Ente in occasione della revisione contrattuale per la "Spending Review" e come da Vostra gentile richiesta, con la presente Vi sottoponiamo la nostra proposta di estensione dei contratti in oggetto, di cui alle Delibere n. 338 del 25.03.2011 e n. 1241 del 14.11.2011.

Il contenuto della proposta tecnica è descritto nella "Relazione descrittiva dei Software Agfa", allegata alla presente, e viene offerto come naturale proseguimento dei contratti in corso, in scadenza il 31.12.2016 e per una durata di 2 anni (dal 01.01.2017 al 30.11.2018)

Vi proponiamo un **CANONE COMPLESSIVO ANNUO**, IVA ESCLUSA, DI €. 665.867,53.- (seicentosessantacinquemilaottocentosessantasette/53), già al netto delle migliori applicate per la Spending review, per la durata di 24 (mesi) con possibilità di un ulteriore rinnovo per 12 (dodici) mesi.

Precisiamo che, in caso di aggiudicazione nel corso del periodo di una nuova gara Regionale del Sistema RIS-PACS, i servizi oggetto del contratto potranno essere rimodulati o interrotti a seconda delle Vostre esigenze.

Rimaniamo a disposizione in caso di necessità e con l'occasione porgiamo distinti saluti.

Agfa-Gevaert S.p.A.

Capitale Sociale: € 36.200.000
Direzione e coordinamento Agfa-Gevaert N.V. - Mortsel (Belgio)
Cod. Fisc./Part. IVA / Reg. Imp. 00873670152
R.E.A. Milano N 114409
T +39 02.3074.1

Centro Ricerca e Sviluppo Software
Via Luigi Einaudi, 394
62012 Civitanova Marche (MC)

Dipartimento di Neuroscienze
Direttore Dott. William Auteri

Cosenza 7 febbraio 2017

Sig. Direttore Generale

Dott. A. Gentile

Sig. Direttore U.O.C. Provveditorato, Economato e Gestione Logistica

Dott. T. Gabriele

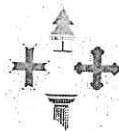
Oggetto: proroga sistema RIS/PACS ditta AGFA

Con riferimento al progetto di estensione ed ampliamento proposto dalla ditta AGFA V 1.0 del 28 aprile 2016 esprimo parere favorevole alla proposta presentata dalla succitata società.

Distinti saluti

Il Direttore
Dott. William Auteri





REGIONE CALABRIA
Giunta Regionale
Dipartimento Tutela della Salute
Politiche Sanitarie
Direzione Generale

Catanzaro 19 OTT. 2016

Prot. n° 314845/SMAR

Ai Direttori Generali
e Commissari Straordinari
delle Aziende Sanitarie Provinciali
e Aziende Ospedaliere

Al Commissario Straordinario
dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria
Mater Domini

E p.c. Alla Struttura Commissariale

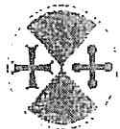
LORO SEDI

OGGETTO: RIS PACS e Rete Regionale di interconnessione tra le grandi tecnologie di Imaging.

Facendo seguito alla nota prot. n. 306444 del 16 ottobre 2016, che si allega alla presente, e nelle more che la Stazione Unica Appaltante della Regione Calabria completi le procedure relative alla gara Regionale per il rinnovamento tecnologico e la messa in rete delle nuove tecnologie di Imaging e RIS PACS, che andranno a sostituire quelle in scadenza, ovvero già in proroga presso le Aziende Sanitarie e Ospedaliere del S.S.R., si conferma l'autorizzazione, ove necessario, a prorogare i contratti in essere secondo le procedure previste dal vigente Codice degli Appalti e comunque fino all'entrata in funzione del nuovo sistema integrato regionale.

Cordiali saluti.

Il Dirigente Generale
Prof. Riccardo Fatarella



REGIONE CALABRIA
Dipartimento Tutela della Salute e Politiche Sanitarie

Il Dirigente Generale

Prot. n. 306444

Catanzaro 16 Ottobre 2015

Ai Commissari Straordinari
Aziende Sanitarie Provinciali
Aziende Ospedaliere

Al Commissario Straordinario
Azienda Ospedaliera Universitaria
Mater Domini

Al Direttore Generale
Azienda Sanitaria Provinciale
Vibo Valentia

LORO SEDI

Trasmessa Via PEC

Oggetto: RIS PACS e Rete Regionale di interconnessione tra le grandi tecnologie di Imaging.

Al fine di favorire i processi di efficientamento, razionalizzazione, integrazione e contenimento della spesa si darà luogo ad una gara Regionale per il rinnovamento tecnologico e la messa in rete delle nuove tecnologie di Imaging e Ris Pacs che sostituiranno quelle in scadenza, ovvero già in proroga presso le Aziende Sanitarie ed Ospedaliere del S.S.R.

Si invita pertanto ciascuna Azienda nella quale è scaduto o è in scadenza il "servizio" di Ris Pacs e di Imaging ad indicare nel più breve tempo possibile, il Dirigente del Servizio competente quale componente dell'istituenda Commissione Regionale che dovrà predisporre il capitolato di gara.

Nelle more si autorizza, ove necessario, a prorogare i contratti in essere con le procedure previste con il vigente accordo Stato Regione in materia.

Si resta in attesa di assicurazione in merito.

Prof. Riccardo Ficarella

88100 Catanzaro - Via Edmondo Buccarelli n. 30 Tel. 0961/746946 Fax 0961/856519
dgtutela@salute@regcal.it

Regione



AZIENDA
OSPEDALIERA
DI COSENZA

A.O. Cosenza

Manutenzione sistema RIS-PACS-IMG: descrizione software



Alloy

v 1.0 del 28 Aprile 2016

AGFA 
HealthCare

Indice

1	Introduzione	5
	1.1 Descrizione.....	5
	1.2 Obiettivi e soluzioni	5
2	Relazione di progetto	7
	2.1 Descrizione delle attività e dei sistemi forniti.....	7
	2.2 Sistema RIS PACS	7
	2.3 Impax 6.6 e Applicazioni Cliniche.....	7
	2.4 Enterprise Imaging: Xero	38
	2.5 Enterprise Imaging Portal	46
3	Condizioni Generali	52
	3.1 Project Management del Cliente	52
	3.2 Installazione: luogo e modalità	52
	3.3 Inserimento nuove modalità	53
	3.4 Tempistiche	53
	3.5 Integrazioni con altri sistemi.....	53
	3.6 Antivirus.....	53
	3.7 Aggiornamento del prodotto.....	53
	3.8 Integrazioni all'offerta	54
	3.9 Consumabili	54
	3.10 Accettazione del prodotto e collaudo.....	54



Per ulteriori informazioni si prega di contattare:

Per ulteriori informazioni si prega di contattare:

Agfa Sales Area Manager

Roberto Condemi

roberto.condemi@agfa.com

Agfa Sales Consultant

Luca Tentorio

luca.tentorio@agfa.com

01



Design. Delivered.

Introduzione al progetto ed allo
scenario previsto

1 Introduzione

Nel presente documento sono descritti i software AGFA forniti per il progetto di aggiornamento e manutenzione del sistema RIS PACS dell'Azienda Ospedaliera di Cosenza. In particolar modo il nuovo sistema IMPAX 6.6 e le clinical application dedicate, il software XERO e il portale per la gestione delle immagini e referti via web.

1.1 Descrizione

Nel presente progetto è riportata la descrizione tecnica del software Agfa fornito per il progetto di aggiornamento e manutenzione per il sistema RIS PACS IMG in uso presso l'AO di Cosenza per un periodo di due anni.

1.2 Obiettivi e soluzioni

Gli obiettivi che tale progetto si pone sono:

- 1 Aggiornare l'hardware del sistema RIS PACS centrale
- 2 Aggiornare il sistema IMPAX alla versione 6.6 e fornire le Clinical application Agfa dedicate (MIP/MPR, 3D, Registrazione fusione PET TC, analisi vascolare, colonoscopia virtuale)
- 3 Fornire nuovi strumenti di gestione delle immagini: Xero
- 4 Fornire un nuovo strumento per la visualizzazione delle immagini e del referto per i pazienti via web: Portal
- 5 Manutenere i sistemi ora in uso. (CR, Stampanti Film)

AO Cosenza	Manutenzione Sistema RIS PACS IMG
Aggiornamento e Manutenzione del Sistema RIS PACS e Img in uso. Progetto e analisi tecnica si riferiscono ad un periodo di due anni.	



I prodotti AGFA

Descrizione

2 Relazione di progetto

Nei seguenti paragrafi sono descritti i nuovi moduli e software forniti all'interno del progetto di manutenzione RIS PACS IMG dell'AO di Cosenza.

2.1 Descrizione delle attività e dei sistemi forniti

Di seguito sono descritte:

- 1) La descrizione delle funzionalità del sistema IMPAX 6.6 e delle Clinical Application AGFA
- 2) La descrizione del software XERO
- 3) La descrizione del sistema Portal per la gestione via web dei referti e delle immagini

2.2 Sistema RIS PACS

Il sistema RIS PACS installato presso il sito centrale dell'Annunziata subirà un rinnovo completo che prevede la fornitura di nuovi server e storage per poter installare il Sistema PACS Impax 6.6 con le clinical application dedicate, il RIS Elefante.Net aggiornato all'ultima versione disponibile e i nuovi sistemi XERO e Portal. Di seguito è riportata una descrizione dei software forniti.

2.3 Impax 6.6 e Applicazioni Cliniche

IMPAX 6.6 è stato sviluppato con lo scopo di ottimizzare e migliorare il lavoro dei medici, dei tecnici e degli amministratori di sistema. La progettazione è stata fatta seguendo gli standard IHE per poter garantire un elevato grado di sicurezza nella gestione dei dati, un'ottimizzazione delle integrazioni con tutti i sistemi coinvolti in ambito ospedaliero. In particolar modo

Per i medici è stato sviluppato:

- Un ambiente di refertazione evoluto: è stata introdotta la possibilità di inserire nel referto delle note (IHE Key Image Notes) ; possono essere gestiti i Dicom Structured Report
- Un nuovo sistema di comunicazione interna.
- Nuovi strumenti clinici: Strumenti nativi per il MIP/MPR, la visualizzazione 3D, la registrazione e fusione delle immagini, l'analisi vascolare e la Colonscopia virtuale. Nuove funzionalità per la mammografia, comprensiva della gestione delle immagini di Tomosintesi.
- Ottimizzazione del flusso di lavoro e della gestione multisite: nuove funzionalità di gestione dei sistemi multi-site, supporto alle tecnologie di compressione avanzata delle immagini, per non saturare il carico della rete e avere subito disponibili le immagini da refertare e visualizzare. Supporto all' LDAP, e alla configurazione avanzata degli utenti.

Per gli amministratori di sistema è stato sviluppato:

- Un sistema ad elevata scalabilità: questo permette di gestire facilmente espansioni di memoria, collegamenti con sistemi esterni e aggiunta di ulteriori moduli.

- Sicurezza: punto cruciale è la sicurezza nella gestione dei dati soprattutto quanto riferito alle norme relative alla privacy. Inoltre l'ultima versione di IMPAX supporta nativamente il protocollo IPv6 sia lato server che lato client. Tale caratteristica è volta a rispettare i requisiti necessari di sicurezza stabiliti dal Dipartimento della Difesa degli USA.
- Supporto alle ultime tecnologie: è garantita la compatibilità con Microsoft Windows 7, 8 e 8.1, Microsoft Windows Server 2008, Microsoft .Net 3.5, SQL 2008, Oracle 11g e Java 7.

Per l'amministrazione Ospedaliera:

- Un aumento della produttività e dell'efficienza del sistema grazie ai sistemi di integrazione standardizzati secondo le norme IHE, DICOM e HL7.
- Sono forniti strumenti che favoriscono lo scambio di informazioni multireparto.

2.3.1 IMPAX 6.6: funzionalità

IMPAX 6.6 è il PACS di Agfa Healthcare progettato per la gestione delle immagini diagnostiche e in grado di ricevere, distribuire, archiviare e visualizzare le immagini digitali prodotte nei dipartimenti di Diagnostica per Immagini o, più in generale, da altri dipartimenti che producono ed utilizzano immagini a fini medici. Le principali caratteristiche funzionali del sistema IMPAX possono essere di seguito sintetizzate:

- ☒ Architettura modulare e scalabile, in modo da permettere di espandere il sistema nelle singole componenti (numero e tipologia di postazioni di lavoro, di sistemi di archiviazione e di gestione immagini e, in generale, di tutti i moduli software presenti) in risposta alle future esigenze dell'ente ospedaliero;
- ☒ Meccanismi automatizzati per la gestione della sicurezza dei dati e della ridondanza;
- ☒ Piena conformità alle direttive di legge (93/42) in materia sicurezza;
- ☒ Elevate possibilità di monitoraggio del sistema durante qualsiasi fase del processo diagnostico attraverso consolle di amministrazione basata su tecnologie web di diagnosi remota;
- ☒ Completa aderenza agli standard, sia nelle infrastrutture hardware (server, storage, workstation di primaria marca) che nelle piattaforme software (DataBase RDBMS, Sistemi Operativi) e utilizzo dei protocolli standard (IHE, DICOM, HL7) per l'integrazione con le Modalità Diagnostiche e con i Sistemi Informativi Ospedalieri;
- ☒ Gestione di tutte le modalità diagnostiche (CR, DR, MG, CT, MR, XA, US, NM, ...);
- ☒ Archiviazione organizzata, su molteplici livelli e in modo gerarchico e trasparente, che permette lo spostamento e il recupero delle immagini e dei dati clinici attraverso le differenti soluzioni di storage fisico, in modo automatico e configurabile;
- ☒ Algoritmi di compressione delle immagini lossless (senza perdita di informazioni, in media 2,5:1) rispondente alle specifiche di protocollo DICOM 3.0, sia sugli archivi RAID (1° livello di archiviazione) che per l'eventuale teletrasmissione/tele radiologia;
- ☒ Elevata personalizzazione del sistema tramite semplici regole di configurazione (es. compressioni lossy, autorouting delle immagini, pre-fetching, ...);
- ☒ Possibilità di gestire i criteri e le logiche di distribuzione immagini secondo regole e permessi;
- ☒ Integrazione nativa con il sistema RIS Elefante.NET;
- ☒ Riduzione downtime degli aggiornamenti: Attualmente per aggiornare IMPAX si devono seguire numerosi steps manuali. La "best practices checklist", come è conosciuta oggi, contiene più di 200 pagine in cui sono descritti i passaggi per configurare il server IMPAX, l'App Server e il

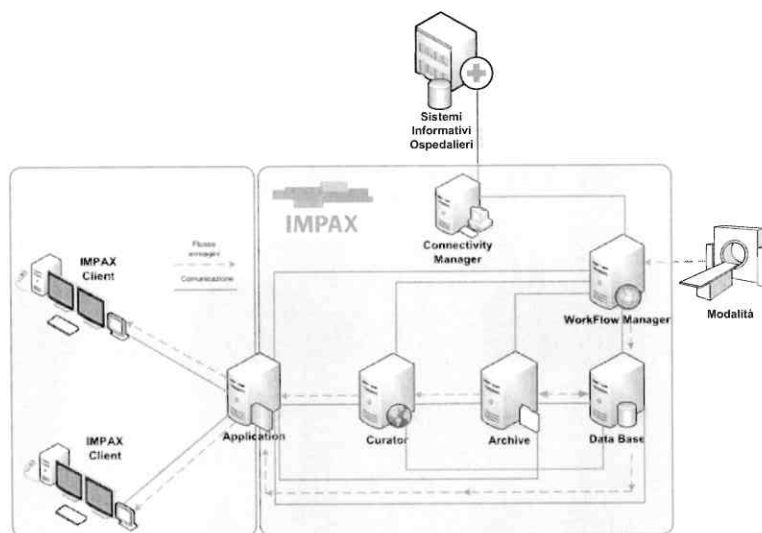
Client. Alcune di queste manovre sono automatiche in IMPAX 6.6. Riducendo gli interventi manuali, non solo viene risparmiato del tempo, ma viene ridotta la complessità dell'aggiornamento con conseguente diminuzione di errori. I primi test hanno dimostrato che il risparmio medio per l'aggiornamento di un server è del 25%.

- ☒ **Supporto IPv6:** IMPAX 6.6 è in grado di utilizzare entrambi gli indirizzi IPv4 e IPv6. Questa versione di IMPAX decide in maniera automatica quale protocollo (IPv4 o IPv6) deve essere usato.
- ☒ **Miglioramento nel Source Manager** nella versione IMPAX 6.6 è stata migliorato e velocizzato il meccanismo di ricerca dei dati.

2.3.2 Architettura dei Server di IMPAX


L'infrastruttura di IMPAX è composta di più moduli per la gestione e automatizzazione del flusso di informazioni che integrano tutti quei dipartimenti che creano immagini (radiologia, cardiologia...) con il resto dell'ospedale. Grazie alle nuove tecnologie Web-based basate sull'uso dei web-service, IMPAX permette di integrare postazioni remote con il sistema per la diagnosi e il trattamento delle immagini anche all'esterno dell'infrastruttura ospedaliera.







IMPAX combina l'esperienza di più di 10 anni di sviluppo con le ultime tecnologie web e utilizza un'architettura completamente ridisegnata basata sui web-service e ha un'interfaccia utente che si adatta in modo dinamico all'utente che utilizza il sistema.



IMPAX prevede moduli software che possono essere installati su uno o più server secondo le dimensioni della struttura e delle prestazioni richieste, rendendo la soluzione proposta molto **scalabile** ed **espandibile**.

Una tipica installazione IMPAX 6 comprende un Database, uno o più Archive e uno o più Workflow Manager. Le Workstation possono risiedere in qualunque punto dell'azienda ospedaliera così come all'esterno. La connessione tra i vari Client e IMPAX avviene grazie ad uno o più Application che opera come un proxy per la gestione della sicurezza, autenticazione e comunicazione. I principali moduli software che compongono il sistema IMPAX sono:

Modulo	Descrizione
	Database: il modulo che si occupa di memorizzare ed indicizzare tutte le informazioni degli studi e delle immagini; costituisce il "cervello" del sistema IMPAX, utilizzando processi di automazione e di gestione del flusso di lavoro perfezionati e tecnologicamente avanzati.

	Workflow Manager: il modulo che gestisce il flusso delle immagini all'interno del sistema IMPAX; controlla l'instradamento delle immagini verso vari destinatari, ovvero l'acquisizione delle immagini generate dalle modalità diagnostiche e l'invio delle immagini alle workstation di refertazione che ne hanno fatto richiesta.
	Archive: il modulo in grado di gestire la memorizzazione e il recupero delle immagini dai supporti di memorizzazione a medio e lungo termine (juke boxe per near-line e off-line archive) su archivi storici e di back-up, garantendo un primo livello di Disaster Recovery.
	Application: il modulo software che fornisce l'accesso sicuro, basato sulla tecnologia Web Services e protocollo HTTPS, delle Workstation e, in generale, del client al sistema IMPAX.
	Curator: il modulo che si occupa della compressione (lossless o lossy a seconda della configurazione) delle immagini e della loro distribuzione, tramite la rete Internet/Intranet e con protocolli criptati sicuri, verso i client web che ne hanno fatto richiesta.
	Connectivity Manager: il modulo che fornisce la connettività e l'integrazione tra i Sistemi Informativi (HIS, RIS, CIS), le modalità diagnostiche e IMPAX, sfruttando protocolli standard (DICOM, HL7).
	XERO: è l'applicativo che permette la distribuzione via web delle immagini e dei dati biomedicali. Compatibile con qualsiasi sistema operativo è un sistema a "zero download".

2.3.3 IMPAX 6.6: le caratteristiche funzionali

L'architettura di IMPAX orientata ai servizi (Service Oriented Architecture SOA) porta molti vantaggi, in particolare modo:

IMPAX Adaptive Client Technology

- IMPAX Adaptive Client Technology consente la presentazione delle immagini e di altre informazioni in modi differenti e con appropriati strumenti, dipendenti dal ruolo dell'utente connesso. IMPAX 6.0 adatta in modo dinamico l'ambiente di lavoro in base all'utente connesso al sistema, al tipo di rete utilizzata (rete LAN veloce o rete WAN lenta) e al tipo di PC utilizzato (semplice PC o workstation di diagnostica)

IMPAX Persona Based Design

- IMPAX 6.0 consente di adattare il flusso di lavoro all'utente connesso in modo da non costringerlo a modificare il suo modo di lavorare. IMPAX Persona Based Design focalizza il design dell'applicazione in modo da venire incontro alle reali esigenze dell'utente in base al ruolo che questo rappresenta. Adatta il flusso di lavoro al tipo di utente connesso per non costringerlo a modificare il suo modo di lavorare.

IMPAX Unified Desktop

- IMPAX Unified Desktop offre agli utenti IMPAX una singola applicazione per l'accesso alle informazioni rilevanti e alle immagini.

IMPAX Access from Anywhere

- IMPAX Adaptive Client Technology, IMPAX Unified Desktop e IMPAX Persona Based lavorano insieme per consentire a qualsiasi utente – radiologo, tecnico radiologo, medico, fisico e

amministratore di sistema – di accedere al sistema IMPAX da qualsiasi postazione. IMPAX Access from Anywhere permette ad ogni utente di svolgere il proprio compito in modo efficiente sicuro e conveniente.

IMPAX Compression Technology

- IMPAX Compression Technology permette di adattare la compressione delle immagini in base alle condizioni dell'utente: ruolo, tipo di PC utilizzato, supporto di memorizzazione usato ecc. Tale tecnologia consente di visualizzare in tempo reale le immagini provenienti da una modalità (ad esempio una TAC) senza aspettare che vengano inviate tutte le immagini dell'esame.

IMPAX System Management and Administration

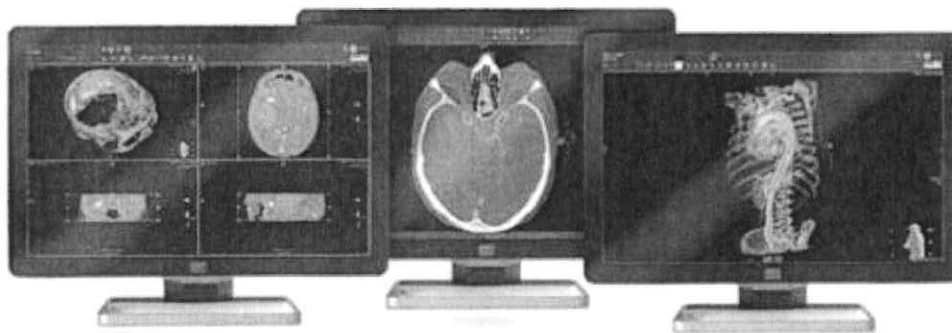
- IMPAX System Management and Administration è stato ridisegnato per semplificare il lavoro degli amministratori di sistema.

Modularità e Scalabilità

- Il sistema IMPAX ha una struttura modulare che permette di gestire agevolmente i carichi di lavori delle diverse sale diagnostiche; possiamo affermare che: *la soluzione progettuale di Agfa Healthcare ha nella scalabilità uno dei suoi principi fondamentali*. La configurazione proposta assicura la massima espandibilità. Il sistema è, infatti, predisposto per crescere negli anni futuri in parallelo all'eventuale mutare delle esigenze dell'ente.
- In caso di ulteriori *aumenti significativi dei carichi di lavoro*, la struttura del sistema IMPAX consente di configurare e aggiungere eventuali nuovi Workflow Manager Server, in grado di gestire l'aumento dei carichi delle immagini generate. Ulteriori server WFM lavoreranno in parallelo ed alimenteranno tutti l'archivio legale già presente. E' inoltre possibile aggiungere ulteriori Archive Server.
- In caso di significativi *aumenti al numero delle workstation* di refertazione e di utenti di reparto. La struttura del sistema IMPAX consente di configurare e aggiungere eventuali nuovi Application Server.
- Per implementare la *capacità massima di archiviazione*, il sistema può in generale prevedere sia l'implementazione della cache che dei sistemi di archiviazione a lungo termine tipo jukebox, piuttosto che l'implementazione di diversi tipi di storage in parallelo, gestiti dal software HSM. Oggigiorno, vista la velocità di evoluzione delle tecnologie di storage, si preferisce generalmente investire in memoria ad accesso rapido (cache), piuttosto che in jukebox di qualsiasi tipo e di dimensioni notevoli. Questa strategia, adottata nella nostra proposta progettuale, consente infatti una migliore protezione dell'investimento, esaltando al contempo l'aspetto delle prestazioni e della scalabilità. La configurazione proposta assicura la massima espandibilità potendo pensare, in caso di necessità, di aggiungere ulteriori hard disk e affiancare altri moduli di sistemi a disco (cache) di opportune dimensioni allo storage qui proposto.
- Sarà sempre possibile inoltre l'aggiunta di nuove Stazioni di Refertazione, configurabili anch'esse come client del sistema IMPAX.
- Per quanto riguarda i *sistemi CR* e di stampa (film, CD), sarà sempre possibile implementare ed aggiungere nuovi digitalizzatori, nuove stazioni di postelaborazione, di identificazione, come pure di nuove stampanti e sistemi di masterizzazione CD/DVD Patient.

2.3.4 IMPAX 6.6: la Workstation di refertazione

Il client Impax 6 si propone come unica soluzione per la visualizzazione, il supporto alla diagnosi e l'elaborazione avanzata per le immagini di Radiologia e Medicina Nucleare.



La Workstation Impax racchiude un'ampia varietà di nuove caratteristiche e implementazioni dalle quali trarranno profitto gli utenti del sistema PACS. È, infatti, il risultato della cooperazione dei numerosi utenti delle versioni precedenti che vede la realizzazione di applicazioni rapide e di facile comprensione; aggiungendo nuove e specifiche funzioni, abbiamo ampliato la parte di software applicativo che gestisce l'amministrazione del sistema e la gestione dei flussi di lavoro.

Ogni singola funzione del Modulo Display è studiata per rendere disponibili strumenti in grado di incrementare le funzionalità destinate alla refertazione da parte di radiologi e medici. La semplicità, caratteristica dell'interfaccia utente rende questo strumento estremamente efficace e facilita l'approccio al soft-display come mezzo quotidiano per la refertazione delle immagini diagnostiche.

Il software per la refertazione a monitor dispone di numerose funzioni per la visualizzazione e la gestione delle liste di lavoro. Tutte queste funzionalità sono rese disponibili per mezzo di un'interfaccia grafica estremamente intuitiva che comprende: regolazione window/level, ingrandimento immagine, zoom e roam, annotazioni e misure, tutto ciò allo scopo di rendere il processo diagnostico fluido, rapido e soprattutto più efficiente. Le immagini arrivano ordinate in sequenza naturale, e il sistema prevede naturalmente la possibilità di affiancare immagini acquisite in tempi differenti con numerosi layout di rappresentazione; le stesse immagini possono poi essere facilmente stampate, sia su stampanti sia su sistemi di masterizzazione (purché connesse in rete Dicom), o trasmesse direttamente dalla barra degli strumenti.

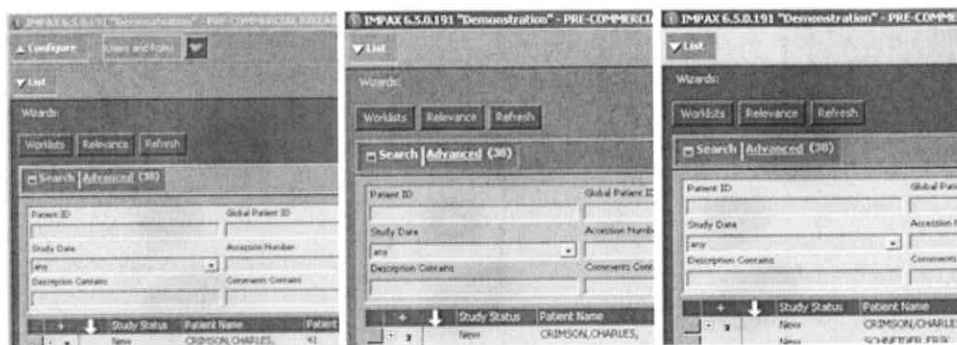
La workstation di refertazione Impax Client si basa sul sistema operativo Windows 7 Professional e permette di gestire più schede video, quindi anche più monitor (opzionali), contemporaneamente. In tal modo si ha a disposizione su di un'unica macchina (controllata da una sola tastiera e da un solo mouse) la possibilità di gestire più visualizzazioni a diversa risoluzione. Le caratteristiche di multitasking del sistema operativo Windows, permette poi di aver attivi più applicativi software contemporaneamente sulla workstation (garantendo quindi l'interoperabilità anche con i sistemi informativi aziendali qualora sia stata verificata la compatibilità software e hardware con i suddetti applicativi)

Una singola applicazione Client Workstation può essere usata da utenti con ruoli differenti, utilizzando qualsiasi workstation che ha accesso al Cluster Impax 6. (Il Client Impax 6 fornisce una vista delle informazioni in base alle reali esigenze di una varietà di utenti interni o esterni all'azienda ospedaliera).

Vediamo le caratteristiche standard (interfaccia utente e funzionalità) della stazione Impax, software prodotto direttamente da Agfa Healthcare e comprendente una serie di moduli per Applicazioni Cliniche Avanzate, illustrati nel successivo paragrafo.

○ L'ambiente di lavoro

L'interfaccia grafica di IMPAX può essere personalizzata con temi e colori differenti.



Per migliorare l'interazione tra l'utente e i Client Impax, l'interfaccia utente è stata suddivisa in quattro macro aree che riuniscono informazioni e strumenti "context sensitive":

- List Area: contiene gli studi e le worklist così come l'interfaccia per le ricerche.
- Text Area: contiene le informazioni riguardanti il paziente (provenienti dal HIS o dal RIS), referti, informazioni testuali sulle immagini, e altre informazioni rilevanti.
- Image Area: contiene le immagini presenti nello studio.
- Configuration Area: contenente gli strumenti di amministrazione del sistema

Alcuni particolari tipi di utenti, come ad esempio gli amministratori, possono essere abilitati alla visualizzazione di una quarta area denominata Configuration Area in cui vengono raggruppate le funzionalità per l'amministrazione del sistema Impax.

■ List Area

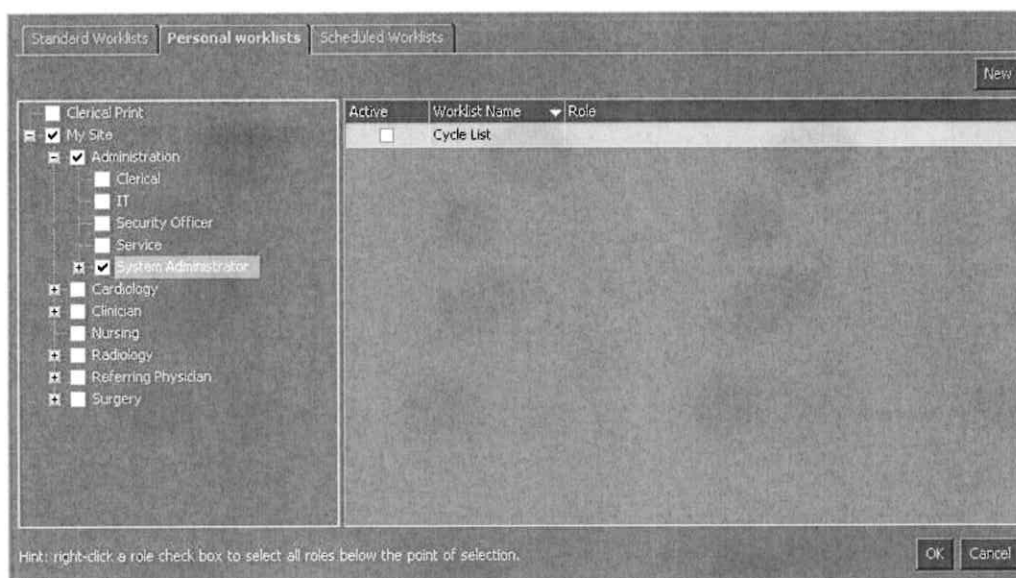
La List Area è adibita principalmente alla visualizzazione delle WorkList le quali possono essere definite dagli amministratori di sistema o da utenti aventi la corretta autorizzazione. Sono stati sviluppate nuove personalizzazioni dedicate alla gestione della List Area.

Ciascun utente viene sottoscritto per la visualizzazione delle Worklist che contengono studi che corrispondono a particolari attributi definiti (come ad esempio "tutti gli studi degli ultimi 3 giorni che hanno come stato "nuovo studio"). Le worklist possono essere configurate in modo che a ciascun utente siano visualizzate solo alcune informazioni di maggior interesse. Nella List Area vi sono anche i campi che consentono le ricerche avanzate all'interno della Worklist.

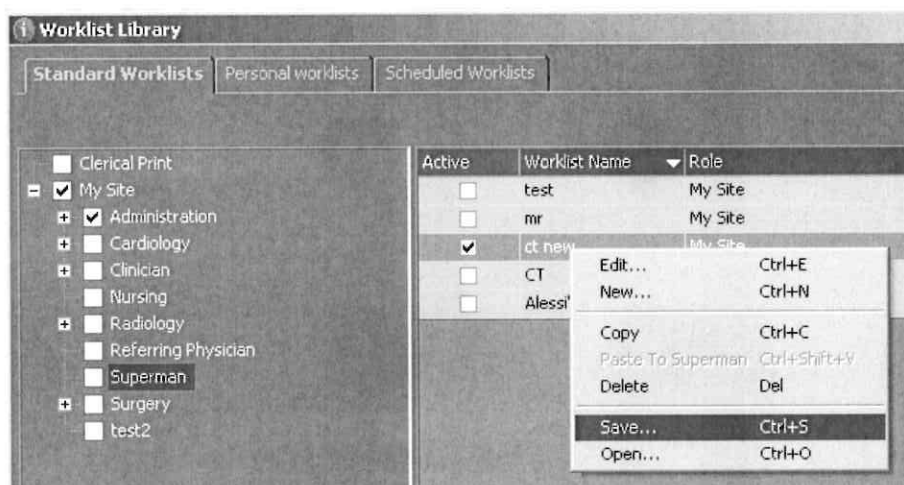
Esiste anche la possibilità di visualizzare all'interno della List Area delle informazioni generali per gli utenti come ad esempio la richiesta automatica di rinnovo della password quando questa è scaduta, messaggi del giorno ecc... Tali messaggi possono avere anche dei riferimenti URL cliccabili.

E' possibile creare Work-List specifiche legate ad un utente o a un gruppo di esami e assegnare colori differenti alle linee in base alle priorità dell'esame.

Tramite l'utenza di amministratore di sistema possono essere create e configurate liste di lavoro in base all'utenza che andrà ad utilizzare IMPAX.



È possibile organizzare le liste di lavoro in base ad un'agenda prestabilita e configurabile, inoltre è possibile condividere le proprie liste di lavoro con altri utenti in modo da agevolare e meglio organizzare il flusso di lavoro all'interno di un'equipe medica.



Una funzionalità molto utile è quella che permette di assegnare gli studi fra i diversi radiologi. Un medico o un tecnico possono assegnare un esame ad un particolare radiologo per avere supporto o per qualsiasi altro motivo all'interno del flusso operativo del dipartimento. Nell'immagine seguente è mostrato come assegnare uno studio ad un determinato radiologo.

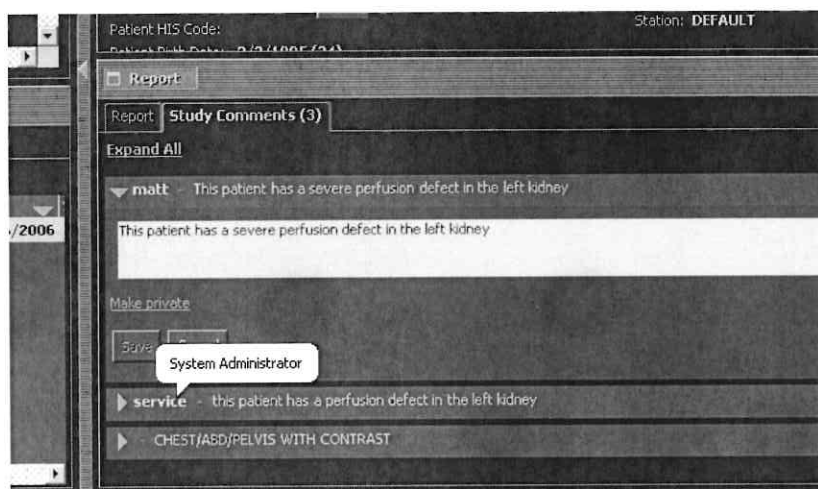
■ Text Area

La **Text Area** consente di realizzare una stretta integrazione tra il sistema RIS, PACS e le applicazioni Speech. Infatti, è in questa area che sono visualizzate le informazioni sull'anagrafica dei pazienti provenienti dal RIS, gli strumenti per la refertazione vocale e le informazioni chiave sulle immagini in modo da renderle il più possibile accessibili e leggibili. In questo modo in una sola interfaccia grafica l'utente può focalizzarsi sulla refertazione dello studio senza la necessità di dover spostare l'attenzione per cercare informazioni supplementari su altre finestre.

La Text Area è studiata in modo ottimale per visualizzare informazioni e strumenti di soluzioni Agfa tuttavia, può essere integrata per avere funzionalità simili anche con altri prodotti non Agfa con la possibilità di visualizzare i referti anche in formato PDF.

Impax permette l'inserimento di note di commento sui referti che possono essere resi pubblici o meno.

È possibile inoltre gestire le note in modo che compaiono subito alla visione del referto o solo al passaggio del mouse.



Tutti i commenti e le note sono esportati in formato DICOM e possono essere condivisi fra vari sistemi IMPAX. I commenti che sono configurati come privati non sono invece esportati (anche nel caso di creazione di un CD). Esiste inoltre la possibilità di registrare commenti vocali utilizzando il microfono per la refertazione.

Referti Strutturati

I referti DICOM SR creati attraverso il Connectivity Manager possono essere visualizzati nella Text Area e nell'Impax reporting Window. Questi documenti possono essere resi condivisibili, anche all'Impax Data Center o ad altri sistemi PACS. La possibilità di creare i DICOM SR permette di condividere i referti fra vari siti e dipartimenti anche in caso di presenza di diversi sistemi PACS.

■ Image Area

L'Image Area è l'area in cui sono visualizzate le immagini presenti in uno studio. E' in quest'area la parte dei menu con gli strumenti che consentono la modifica delle visualizzazioni delle immagini.

E' possibile creare cartelle riassuntive, contenenti gli esami rilevanti per la diagnosi per semplificare le operazioni di accesso e di richiamo delle immagini.

Ogni utente che accede può configurare l'interfaccia grafica in modo che gli strumenti di elaborazione siano perfettamente rispondenti alle sue specifiche necessità. La stazione consente la configurazione di protocolli associati in base all'utente, alla modalità di provenienza delle immagini e alla zona anatomica in esame. In questo modo si risolvono le problematiche legate alla diversa presentazione di serie di immagini abilitando l'utente ad una configurazione personale più appropriata.

Sono disponibili diverse funzionalità dedicate al tipo di esame:

- Strumenti TAC / Risonanza magnetica
- MIP / MPR
- IHE Key Images Notes (KIN)
- Esami mammografici

Strumenti per TAC/RM

Con l'ultima versione di Impax sono stati introdotti alcuni strumenti dedicati all'analisi degli esami TAC e di Risonanza magnetica.

Etichettatura delle Vertebre

Consideriamo in particolar modo la possibilità di selezione ed identificare le vertebre spinali. Questa funzionalità permette ai medici di etichettare il segmento anatomico appropriato anche nello spazio 3D identificando le patologie (fusioni, fratture...) le anomalie (L6,...) o le curvature eccessive (Scoliosi...).

Esiste poi una gestione automatica che facilita la corretta numerazione in successione e permette di visualizzare le etichette anche con diversa angolatura. (simultaneous multiplanar labelling)



MIP / MPR

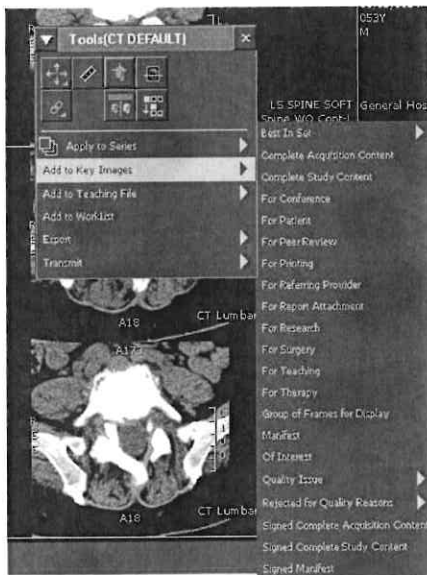
La gestione del MIP / MPR e della visualizzazione 3D è realizzata tramite una soluzione dedicata all'interno del client IMPAX. Volume Viewing Basic è lo strumento standard per la gestione MIP/MPR/CPR. Il software è veramente leggero intermini di occupazione di memoria permettendo nel frattempo di avere una ricostruzione di elevata qualità.

IHE Key Image Notes (KIN)

Impax supporta l'IKE Key Image Note Profile, in particular modo:

- Evidence creator (create KIN)
- Image Display (display KIN)
- Image Manager/archive (store / send Key images Notes)

Le Key Images Notes sono completamente gestite da Impax che è in grado di salvare come oggetti DICOM e di renderle accessibili agli altri attori IHE. Le note possono essere condivise, associate ai referti o a particolari immagini: possono essere classificate e rese visibili o meno ai diversi utenti. La visualizzazione può essere configurata in base all'utenza e al modello di licenza IMPAX (Radiologist, Clinician, Enterprise). Le Key Image Notes sono riportate direttamente sul CD / DVD, ma non possono essere mostrate con un normale visualizzatore.



Esami mammografici

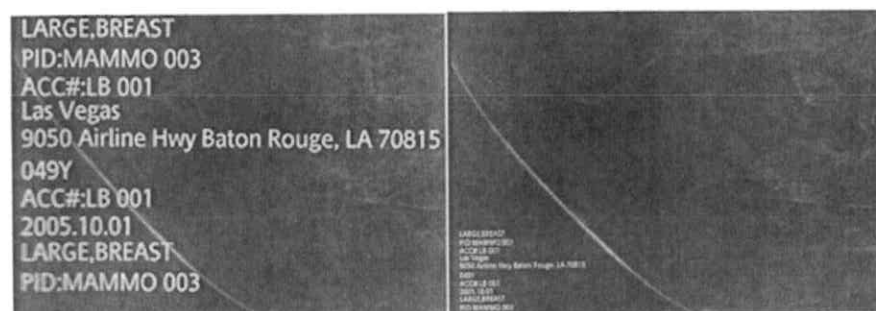
Impax 6.x fornisce nuovi strumenti per l'analisi mammografia e il pieno supporto all'IHE mammography Image profile. Sono state implementate varie funzioni relative alla visualizzazione dei dati anagrafici che possono essere inseriti o meno ai lati senza sovrapporsi all'immagine.



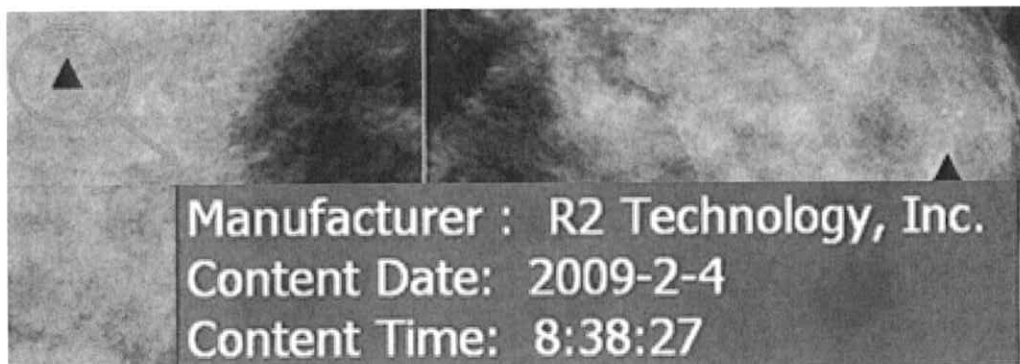
Le informazioni sulla Lateralità e sulla modalità di visualizzazione appaiono con caratteri ben visibili a lato dell'immagine.



E' poi possibile configurare la dimensione dei font per la stampa della mammografia su pellicola.



Il software inoltre può integrare software CAD di terze parti (R2 e ICAD).



Con ICAD v 7.2 Impax può gestire:

- a. Ricerca di calcificazioni o gruppi di calcificazioni.
- b. L'area delle calcificazioni evidenziate
- c. Il diametro massimo delle calcificazioni
- d. Il numero di calcificazioni all'interno di un gruppo definito.

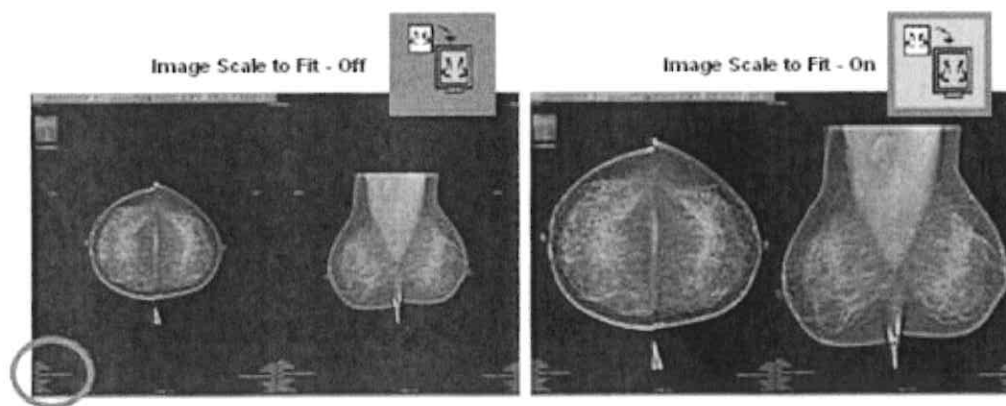
Come richiesto dagli standard IHE il software Impax garantisce il fattore di ingrandimento in due modalità: "True size" and 1:1 ("pixel size")



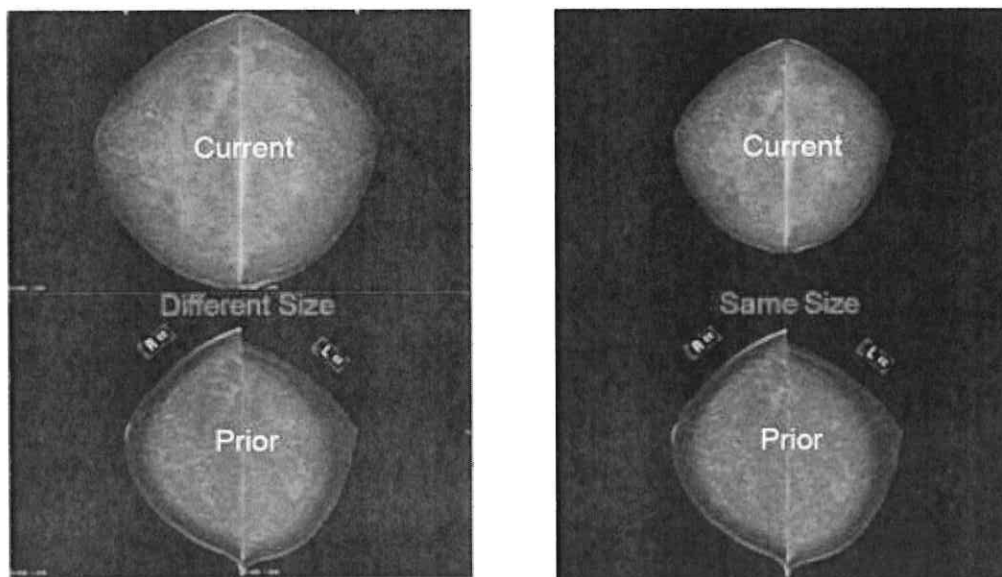
Il Mammography Quality Standards Act (MQSA) richiede che in ogni immagine mammografia sia riportata l'informazione relativa al tecnico che ha effettuato l'esame e l'unità di misura.



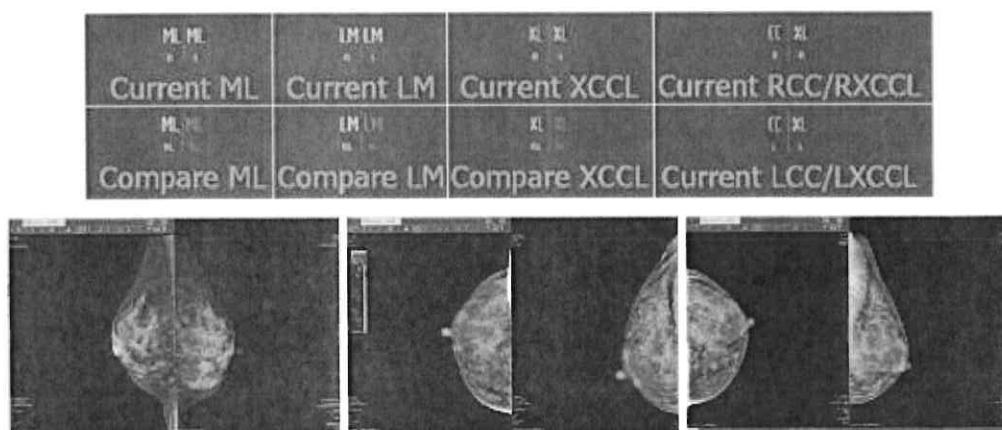
Impax fornisce ulteriori strumenti dedicati alla gestione delle immagini mammografiche. Dalla possibilità di zoomare le immagini senza uscire dall'area video e quindi tagliare l'immagine stessa alla possibilità di adattare e allineare le immagini appena eseguite con i precedenti. Sono disponibili inoltre 8 nuove visioni laterali CRM (comparative Review Mode).



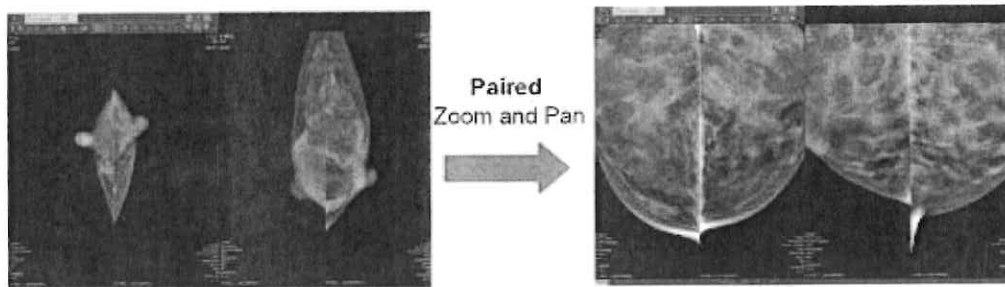
Nell'immagine seguente è mostrata la funzionalità che permette di allineare le immagini appena eseguite con i precedenti.



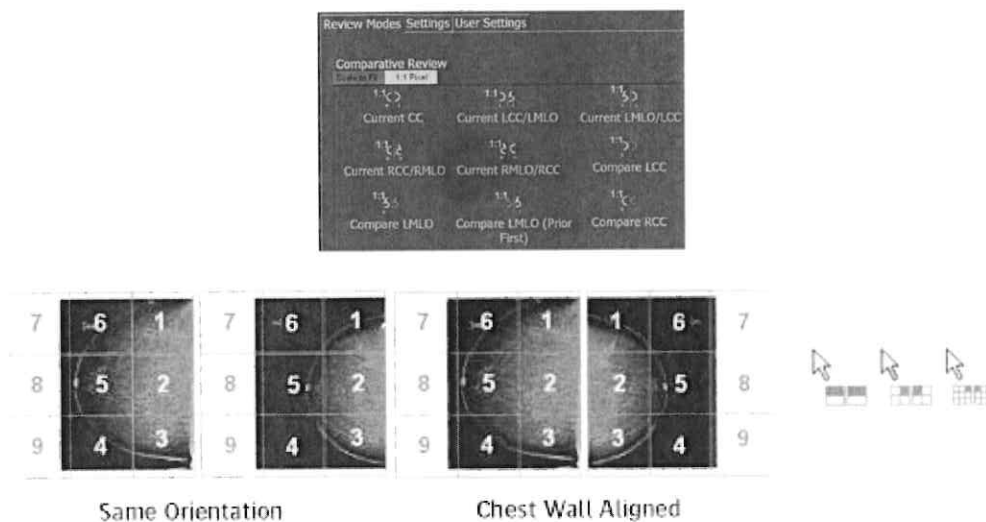
L'immagine di seguito mostra la gestione dei CRM Views



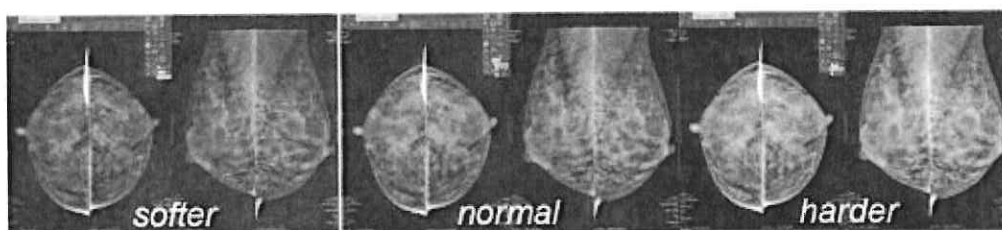
Ulteriori funzionalità sono il Pan e Zoom accoppiato e gli strumenti evoluti per la visualizzazione CRM e la navigazione tra le immagini. Di seguito l'immagine relativa a Zoom e Pan accoppiato



Di seguito è riportata l'interfaccia grafica per la gestione dei "Comparative Review"

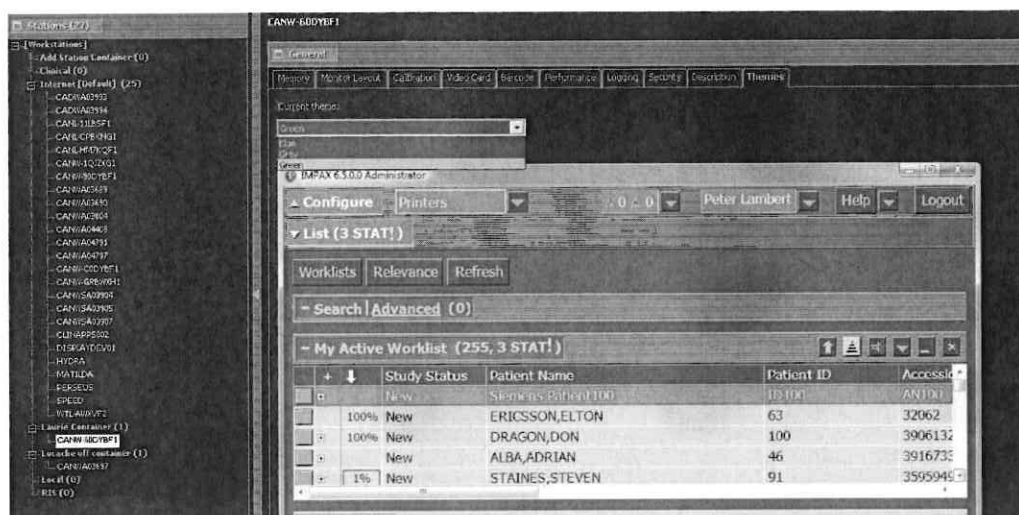


Impax fornisce, secondo gli standard IHE, il "window leveling" e l'inversione in negativo. Inoltre il software permette la gestione delle VOI (Value of Interest) LUT. Alcune modalità stesse inviano al PACS differenti VOI corrispondenti a tre tipi di post processing (softer, normal, harder)



■ Configuration Area

La Configuration Area è la parte di interfaccia grafica che contiene gli strumenti che consentono agli utenti con autorizzazioni particolari (ad esempio gli amministratori di sistema) di configurare vari aspetti del sistema Impax.



Le impostazioni che possono essere gestite accedendo a questa sezione sono relative all'amministrazione del sistema. In particolare:

- Utenti
- Licenze Client
- Impostazioni dell'Application Server

2.3.5 Le Applicazioni Cliniche AGFA

Le Clinical Applications sono moduli che aiutano il medico nella diagnosi attraverso l'elaborazione e l'analisi delle immagini acquisite. Ogni modulo è adatto per una specifica elaborazione (ricostruzione, registrazione, segmentazione,...) e per specifici tipi di studi (CT, MRI, PET,...). Questi strumenti sono completamente integrati con l'Impax Image Area.

Con la nuova versione Clinical Application 3.1 è possibile richiamare le applicazioni usando semplicemente la tastiera. Questa funzionalità in combinazione con gli hanging protocols può diventare parte del layout di lettura predefinito per gli utenti impax. In alternativa, sarà possibile configurare l'utenza in modo tale che all'apertura di uno studio vengano avviati in automatico Impax Volume Viewing MIP/MPR o Impax Volume Viewing 3D. Questo "avvio predefinito" potrà essere filtrato in base alla modalità e/o al tipo di studio. Il risultato è un'integrazione senza click dell'Impax Volume Viewing in Impax Image Area.

Ogni viewport all'interno delle Clinical Application potrà essere esportata in formato JPEG sul pc locale; i dati demografici del paziente verranno automaticamente rimossi dall'immagine scaricata.

2.3.6 Impax Volume Viewing

Impax Volume Viewing è uno strumento di ultima generazione per l'elaborazione di immagini TAC e RMN. Il software ha la funzione di supportare le normali attività diagnostiche e comprende gli strumenti più utilizzati per condurre in maniera efficiente l'analisi 3D. Impax Volume Viewing garantisce una piena integrazione con il client Impax, per una rapida produzione e distribuzione della documentazione dello studio. Il pacchetto

completo Volume Viewing fornisce gli strumenti di visualizzazione avanzata più comunemente richiesti ed è composto da 5 sotto-moduli:

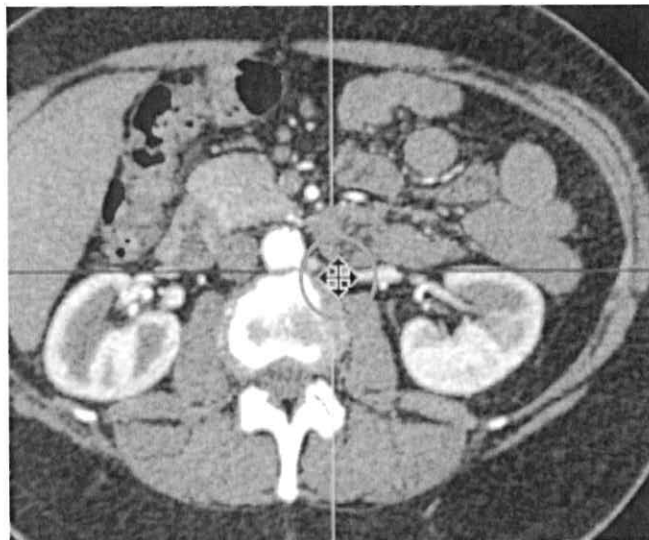
- IMPAX Volume Viewing MIP/MPR
- IMPAX Volume Viewing Curved Planar Reformats (CPR)
- IMPAX Volume Viewing Vessel Viewing
- IMPAX Volume Viewing Registration, Comparison & Fusion
- IMPAX Volume Viewing 3D Visualization, Segmentation & Measurement

Di seguito verranno dettagliate le funzionalità dei moduli forniti.

i. Impax Volume Viewing MIP-MPR

Impax Volume Viewing MIP-MPR è il modulo che consente la ricostruzione multi-planare (MPR) e le proiezioni di massima intensità (MIPs) delle immagini; questo strumento permette di ricostruire i volumi con qualunque inclinazione e su qualunque piano.

Attraverso un click sull'MPR sarà possibile muovere il centro degli assi o muovere uno solo dei due assi e la visualizzazione sarà aggiornata di conseguenza in maniera automatica.



Gli assi potranno essere mostrati o nascosti a discrezione dell'utilizzatore, che potrà anche impostare le dimensioni dell'immagine. Per creare una ricostruzione obliqua è sufficiente ruotare gli assi in uno o più piani utilizzando il mouse.

Tra gli strumenti messi a disposizione da questo modulo c'è anche la possibilità di visualizzare i valori di window/level a seconda di dove si trova il puntatore del mouse. Questi valori possono essere regolati dall'utente oppure potranno essere utilizzate configurazioni pre-impostate (Es: T1 W:700 L:300, T2 W:475 L:155, Proton Density W:920 L:420, Bone W:2000 L:500, Lung W:1500 L:-500, etc.). Il medico potrà anche aggiungere nuove maschere a quelle predefinite.

Altre funzioni messe a disposizione da questo modulo sono:

- negativo dell'immagine

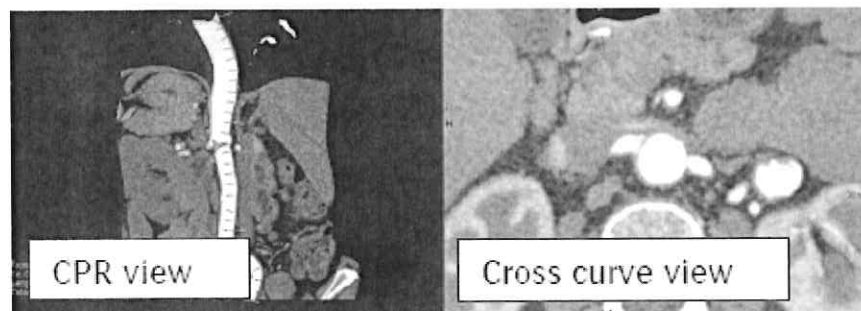
- scroll
- zoom
- cambiare l'orientazione della slice MPR (assiale, coronale o sagittale)
- cambiare lo spessore delle slice
- cambiare la modalità di proiezione (MIP – Maximum Intensity Projection, MINIP – Minimum Intensity Projection o AVGIP – Average Intensity Projection)
- Possibilità di tornare all'immagine originaria
- Misurazione di angoli e distanze

Lo strumento di misurazione delle distanze, in tutte le Clinical Application della nuova versione 3.1, potrà essere richiamato attraverso il semplice tasto destro del mouse; in questo modo l'utente potrà mantenere gli occhi sull'immagine mentre esegue la misurazione.

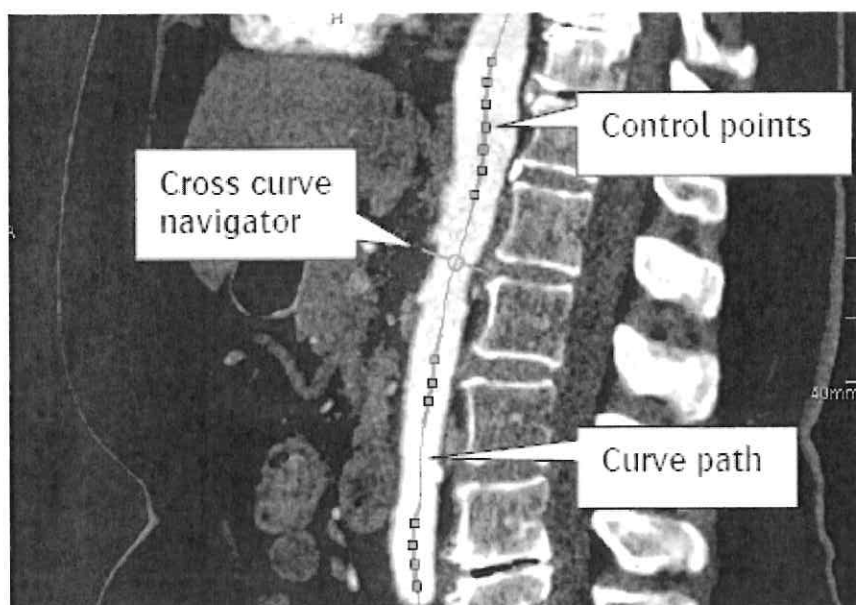
ii. Impax Volume Viewing Curved Planar Reformats (CPR)

Questo modulo di Impax permette la ricostruzione e l'analisi dei volumi di distretti anatomici "curvi" come ad esempio i vasi sanguigni o la colonna vertebrale. La curva anatomica verrà visualizzata "raddrizzata" e della stessa sarà possibile analizzare le sezioni.

Mentre la curva viene disegnata appare il distretto anatomico di interesse da due diversi piani: CPR e cross curve (come mostrato in figura).



All'interno della curva CPR comparirà, nella modalità MPR, una linea rosa e i punti di controllo che potranno essere spostati o rimossi dall'utente.



Nel piano cross curve sono possibili tutte le manipolazioni (scrolling, zooming, window levelling, mark-ups, etc) a eccezione del panning. Un'ulteriore funzionalità è quella che permette di esportare la cross curve view come una nuova serie di immagini.

Sul piano CPR invece sono disponibili tutti gli strumenti seguenti:

- zoom
- pan
- regolazione dello spessore delle slice e del window/levelling
- rotazione attorno alla curva
- possibilità di scegliere tra una visualizzazione stretched (tutta la curva su un solo piano) o straightened (mostra l'intera curva su una linea dritta)
- possibilità di traslare la curva
- ruotare la curva
- aggiustare il campo di vista (FOV)
- misurazioni lungo la curva

Dalla versione Clinical Application 3.1 è aggiungere track points alla curva o rimuoverli una volta che la curva è stata disegnata. Questo fa sì che l'utente non debba ricominciare in caso abbia dimenticato qualcosa o avesse commesso qualche errore.

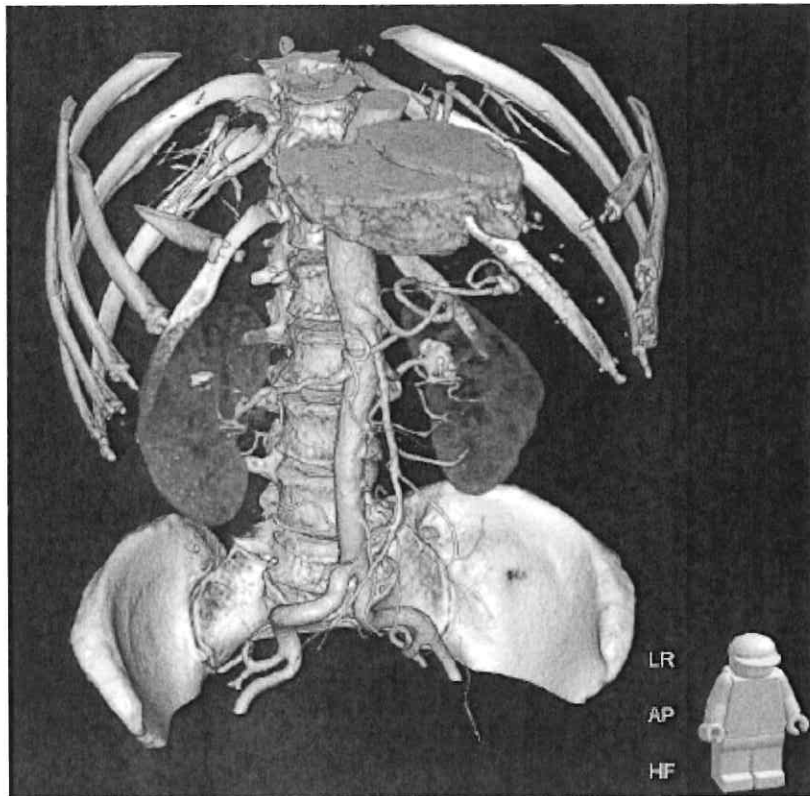
iii. Impax Volume Viewing 3D Visualization, Segmentation and Measurement

Impax Volume Viewing 3D Visualization, Segmentation and Measurement permette sia la ricostruzione 3D del volume sia la possibilità di escludere alcuni distretti anatomici dalla visualizzazione (ad es. le ossa). Il volume ricostruito potrà poi essere ruotato attorno al suo centro. L'asse della rotazione potrà anche essere definito dall'utente.

Sono disponibili in questo modulo le seguenti modalità di proiezione 3D:

- DVR (Volume rendering)

- MIP (Maximum Intensity Projection)
- XRAY (X-Ray reconstruction)
- STEREO3D (Stereoscopic 3D rendering – questa modalità richiede occhiali red/cyan e la licenza Volum Viewing Plus)



Di default la funzione di trasferimento visualizza le ossa e contrasta i vasi sanguigni (per le CT). L'operatore potrà cambiare la funzione di trasferimento, ad esempio per evidenziare la pelle o i muscoli e potrà comunque selezionare una delle funzioni predefinite come ad esempio quella che consente di visualizzare i polmoni.

Di seguito sono elencati alcuni degli strumenti di segmentazione messi a disposizione dal software.

- Rimozione delle strutture ossee: quando viene caricata un'immagine CT questa funzione permette di aggiungere le ossa alla maschera di segmentazione
- Pulizia dei frammenti: grazie a questa funzione sarà possibile aggiungere alla maschera di segmentazione sia le ossa sia eventuali frammenti.
- Contorno: permette di delimitare un'area dell'immagine e aggiungere la regione interna o esterna alla maschera di segmentazione
- Segmentazione point and click: permette di selezionare una struttura 3D o MPR. Il software determinerà le "parti" connesse alla regione selezionata e l'intero volume potrà essere aggiunto o tolto dalla maschera.
- Disegno manuale: serve a rimuovere o aggiungere manualmente delle parti alla maschera.
- Rimozione del tavolo: consente di segmentare automaticamente il tavolo su cui si trova il paziente durante l'acquisizione dell'immagine di CT.
- Inversione della maschera di segmentazione: permette di invertire ciò che appartiene alla maschera e ciò che non le appartiene.
- Ritaglio: Tutte le strutture, che sono parte della maschera di segmentazione, sono rimosse dalla visualizzazione 3D.

- Indietro/avanti: permette di rimuovere l'ultima modifica o di tornare avanti all'ultima fatta.
- Reset: permette di tornare all'immagine iniziale.

Misure del volume

Un volume può essere definito attraverso un region growing semi-automatico o attraverso contorno manuale. Il workflow è lo stesso in entrambi i casi:

- 1) selezione di uno dei due metodi
- 2) creazione di un volume iniziale
- 3) correzione del volume iniziale (aggiungendo o rimuovendo delle parti)
- 4) misurazione dei volumi e visualizzazione dei parametri ottenuti (volume, diametro, etc.)

Per misurare un volume attraverso la region growing, il contrasto (in termini di intensità di pixel) tra la regione di interesse e il tessuto circostante deve essere sufficientemente elevato. In caso contrario, è preferibile utilizzare la segmentazione manuale. Se alla fine della segmentazione l'operatore vuole rimuovere (o aggiungere) alcune delle parti segmentate (o da segmentare) potrà farlo manualmente.

Per il volume selezionato verranno poi restituiti dei dati statistici:

- intensità minima del pixel
- intensità massima del pixel
- intensità media
- deviazione standard dell'intensità dei pixel
- volume
- diametro massimo
- diametro massimo sui piani assiale, coronale e saggitale

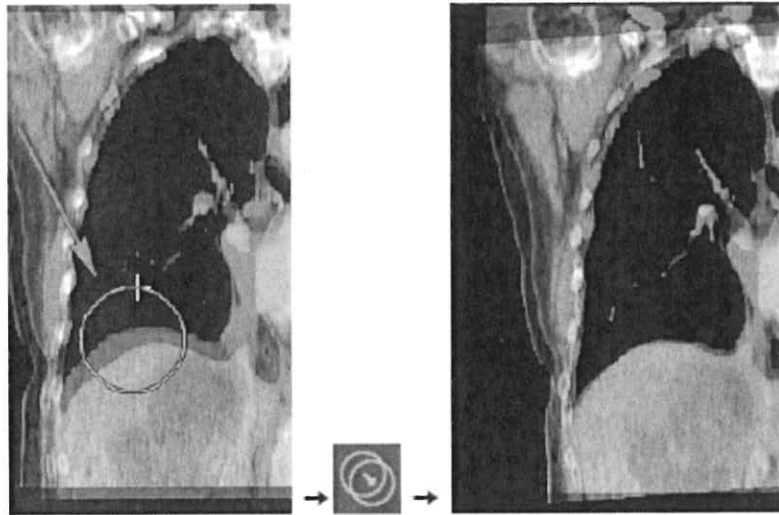
I volumi possono essere visualizzati anche in 3D

iv. Impax Volume Viewing Registration, Comparison e Fusion

Questo modulo consente di registrare le immagini e confrontarle tra loro. Dopo la registrazione sarà possibile anche visualizzare la fusione di entrambi i datasets. Le immagini da registrare possono essere due CTs, due MRIs o una CT con una MRI. L'algoritmo di registrazione si basa sul metodo della mutua informazione ed è sempre una registrazione rigida. Se il risultato della registrazione è accettabile, l'utente può cambiare la modalità di visualizzazione e iniziare a leggere le immagini della serie così registrate. Se l'utente non fosse soddisfatto, sono disponibili una serie di strumenti nella modalità registrazione per allineare meglio i due dataset:

- registrazione automatica: il modulo implementa la registrazione attraverso un algoritmo basato sulla MI; l'operatore deve solo impostare velocità e accuratezza, e potrà ripetere la registrazione quante volte desidera.
- registrazione manuale: attraverso gli strumenti Pan e Rotazione, è possibile sovrapporre le due immagini fino ad ottenere la registrazione desiderata.
- registrazione basata su Landmark: permette di allineare i due datasets basandosi su markers anatomici. Il medico seleziona tre markers nel primo dataset su ciascuna ricostruzione MPR e ripete l'operazione (utilizzando gli stessi riferimenti anatomici) sul secondo dataset. A questo punto il sistema effettua la registrazione basandosi sui riferimenti dati.

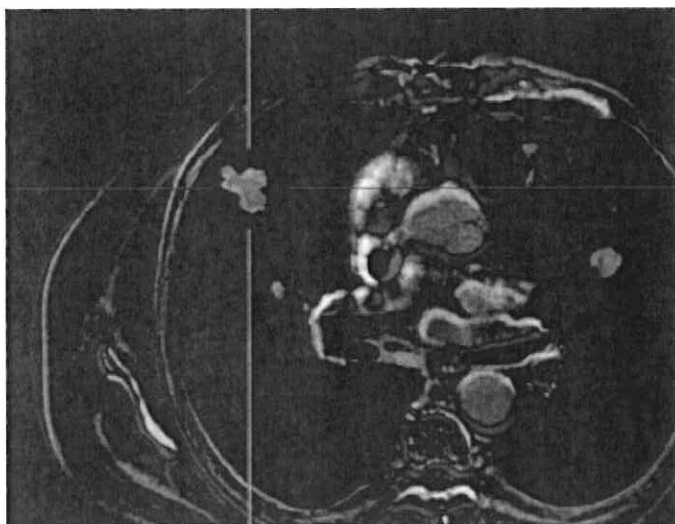
È possibile anche implementare una seconda registrazione di tipo locale usando una ROI circolare (Vedi Figura seguente).



Una volta effettuata la registrazione è possibile selezionare la modalità di visualizzazione. In questo ambiente sono disponibili diversi layout:

- Singolo volume: visualizza solo uno dei volumi caricati, a discrezione dell'utente.
- Confronto: visualizza entrambi i data set (MPR e/o 3D).
- Sottrazione d'immagini: visualizza le immagini e la loro sottrazione (a colori o in scala di grigi), evidenziando le differenze tra i due datasets. (Questa funzionalità è disponibile solo se le immagini caricate sono provenienti dalla stessa modalità).
- Fusione di immagini

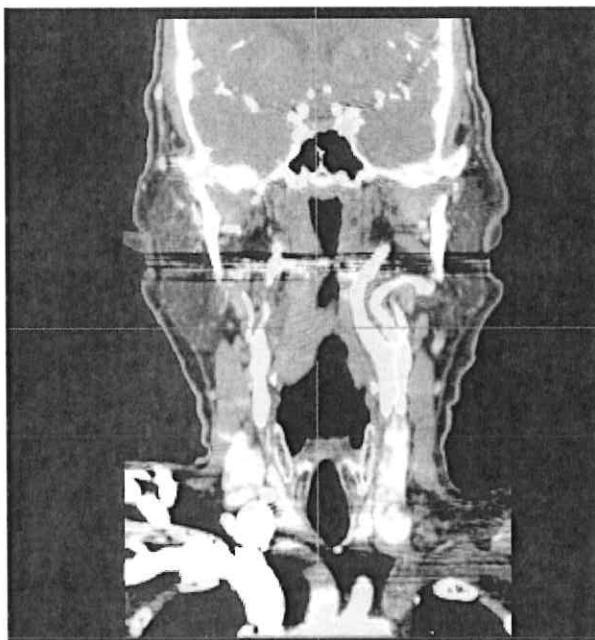
In una fusione, la percentuale di sovrapposizione può essere modificata dal medico. Le immagini ottenute possono essere esportate dall'utente. Un'altra funzionalità offerta da questo modulo è la color map applicabile ad uno dei datasets. La funzione di trasferimento da utilizzare può essere selezionata dalla barra degli strumenti e i suoi colori possono essere successivamente regolati. Un esempio è riportato nella figura sottostante in cui il giallo corrisponde ad un tessuto nell'immagine più recente che non c'è nell'altra, mentre i tessuti in blu sono quelli presenti nell'immagine più vecchia ed assenti nell'altra.



v. Impax Volume Vessel Viewing

Quest'applicazione serve a tracciare ed analizzare i vasi in un esame di CT. Il software permette di scegliere il tipo di vaso da analizzare: centrale, periferico o una struttura piena d'aria (ad esempio i bronchi). Nella modalità MPR verranno mostrati i distretti anatomici nei seguenti colori:

- i voxel verdi sono quelli segmentati dall'algoritmo e considerati al 100% appartenenti al vaso
- i voxel gialli sono quelli non selezionati, ma che hanno una certa probabilità di appartenere ad un vaso
- i voxel non colorati sono quelli che non sono considerati come appartenenti al vaso



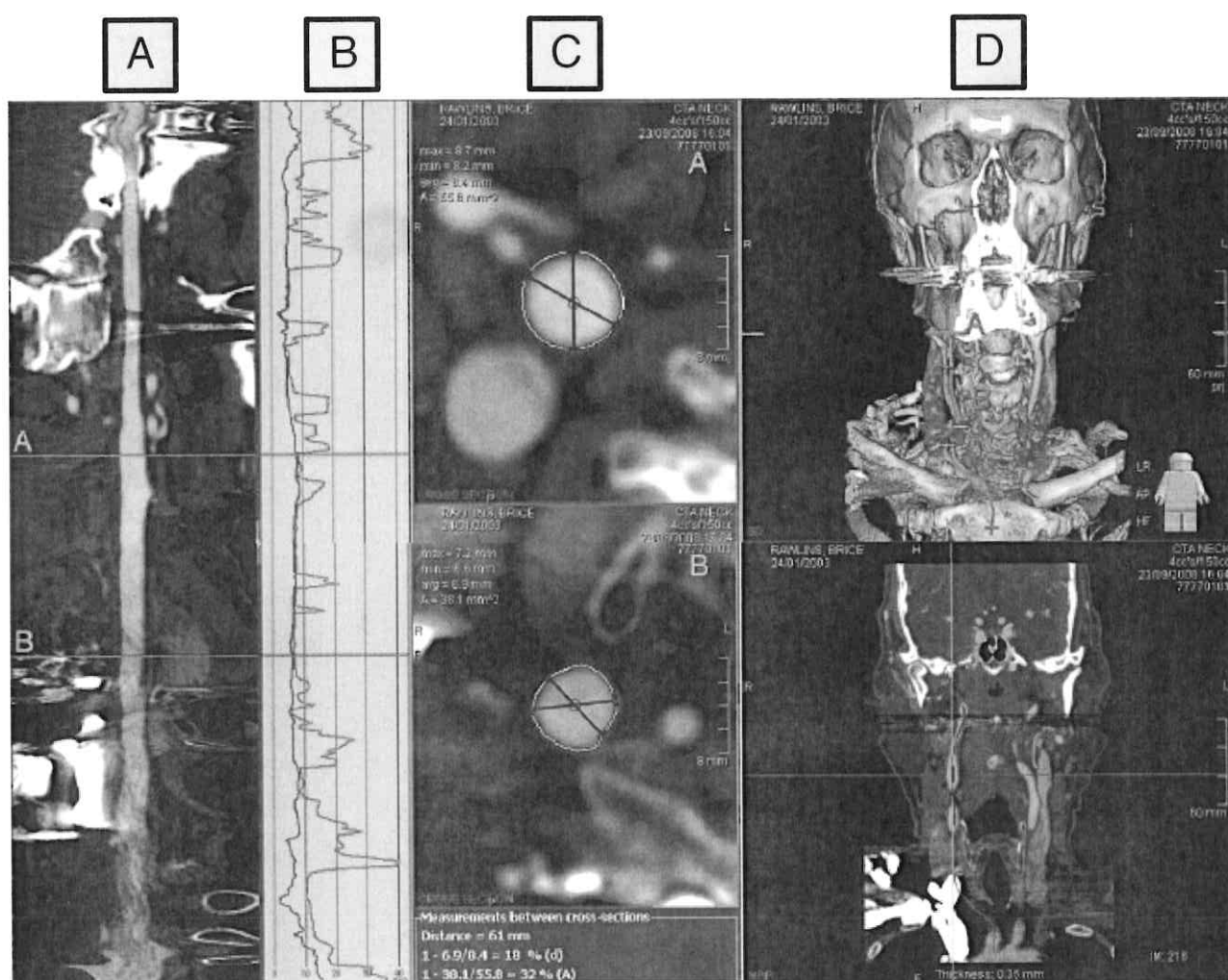
Per tracciare la linea centrale del vaso è sufficiente identificare un solo track point e il software la mostrerà in maniera automatica. Più punti saranno selezionati manualmente nella fase iniziale, più precisamente il software calcolerà la linea centrale del vaso. L'algoritmo di tracciamento del vaso è stato ottimizzato per i punti in cui un vaso si divide in due o quelli in cui un vaso più piccolo converge in uno più grande.

Una volta individuata la linea centrale del vaso, la stessa verrà visualizzata in rosso sull'immagine 3D e in blu sulla ricostruzione MPR. La linea centrale calcolata potrebbe essere non del tutto corretta (ad esempio

saltando al vaso vicino o all'osso). Per minimizzare eventuali errori l'utente può aggiungere nuovi track points, migliorando la precisione di calcolo dell'algoritmo, senza il bisogno di ricominciare.

NB: anche in caso non venga stabilito nessun track point il software proverà comunque ad analizzare il vaso più lungo. Calcolata la linea centrale, saranno disponibili diversi tipi di visualizzazione:

- CPR del vaso considerato (A)
- Un grafico che visualizzi il diametro massimo e minimo del vaso lungo tutta la lunghezza (B).
- Due cross-sections (C).
- Visualizzazioni in 3D e MPR con la linea centrale del vaso evidenziata (D).



CPR e grafico

Sulla visualizzazione del vaso nella modalità CPR è possibile vedere la curva "raddrizzata" e i punti corrispondenti alle cross section riportate a lato. Il medico avrà la possibilità di ruotare la curva CPR e cambiare tra la visione straightened e quella stretched. In questa visualizzazione la linea centrale del vaso può essere visualizzata o oscurata dall'utente.

Cross sections

Sono sempre visualizzate due cross sections (selezionabili dal medico) e per ognuna delle due è identificato in rosso il diametro massimo ed in verde quello minimo, mentre in bianco è evidenziato il contorno della sezione. Nell'angolo in alto a sinistra sono visualizzati i valori corrispondenti al diametro massimo, minimo, medio e all'area della sezione. Altri valori a disposizione dell'utilizzatore sono la distanza tra le due cross sections e le percentuali di stenosi calcolate sulla base delle aree e dei diametri medi:

$$\text{Stenosi} = (1 - (X/Y)) * 100\%$$

Dove X è il diametro o l'area più piccola mentre Y è il diametro o l'area più grande.

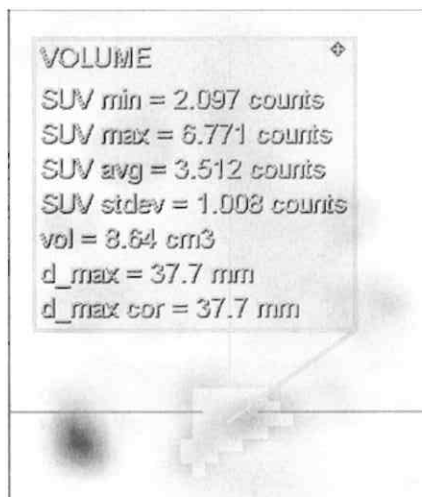
b. Impax PET & SPECT Viewing

Questo modulo permette di manipolare le ricostruzioni MIP/MPR delle immagini PET/SPECT/CT/MRI, attraverso strumenti come la fusione, la visualizzazione MIP 3D, le misurazioni etc. Attraverso quest'applicazione è possibile avere la ricostruzione MPR da qualsiasi prospettiva semplicemente muovendo il centro degli assi sull'immagine 2D. Le coordinate del centro sono sempre riportate ed aggiornate ad ogni spostamento. Per creare una ricostruzione obliqua è possibile ruotare l'immagine attorno ad uno dei due assi. Sono disponibili in questo ambiente anche gli strumenti per la regolazione window/level, i cui valori sono riportati nella barra degli strumenti. È possibile utilizzare anche dei valori di window/level pre-impostati che siano appropriati per la visualizzazione di un particolare distretto anatomico, come ad esempio ossa, polmone, rene, etc. L'utente può anche decidere di aggiungere una sua funzione a quelle pre-impostate. Altri strumenti disponibili sono:

- inversione del contrasto
- scroll
- pan
- zoom
- cambiamento dell'orientazione (assiale, coronale, o sagittale)
- modifica dello spessore dello slide
- misurazione di angoli e distanze
- disegnazioni di ellissi o poligonali
- inserimento di un testo
- segmentazione tramite algoritmo di region growing

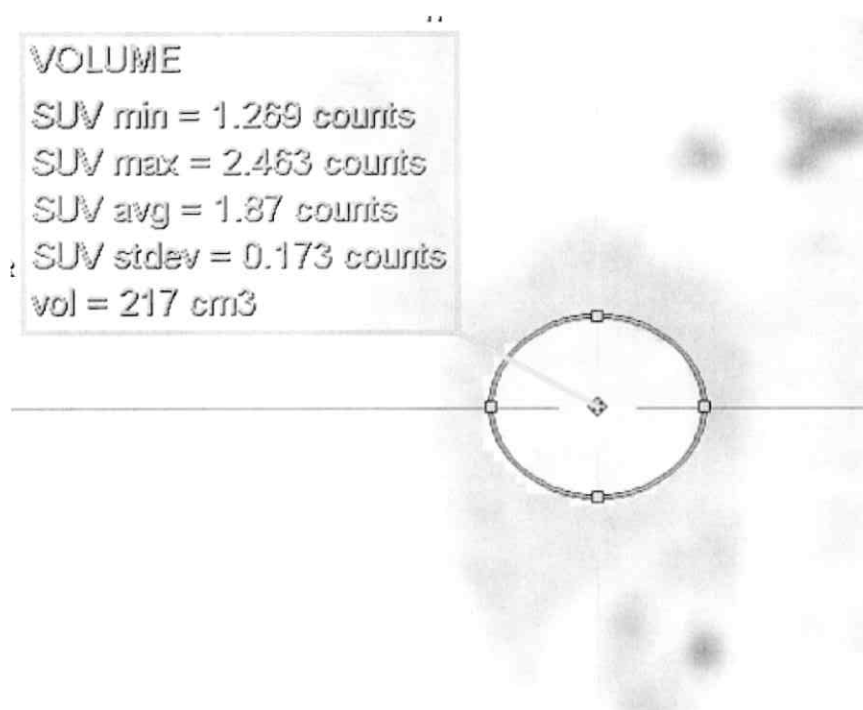
Region Growing

Per segmentare una regione attraverso questo metodo occorre posizionarsi all'interno del volume che si vuole estrarre, definire il valore soglia minimo e aumentare il volume della regione. L'algoritmo restituirà: il valore massimo, minimo e medio di intensità e la sua deviazione standard, il volume, il diametro massimo in assoluto e il diametro massimo per il piano considerato (sagittale, coronale o assiale).



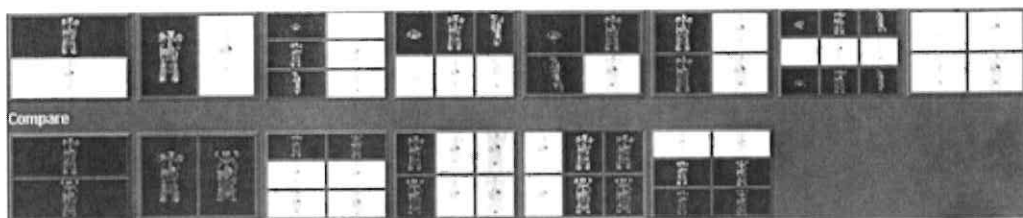
3D Sphere

Dove il metodo della region growing non funziona, è possibile utilizzare la sfera 3D ad esempio per valutare i valori minimo, massimo, medio e la deviazione standard del SUV (Standard Uptake Value – indice che da un'indicazione sulla quantità di farmaco nel tessuto). Per ottenere questi valori l'operatore dovrà selezionare il centro e i contorni della sfera.



Screen Layouts

Sono disponibili diversi layout che dipendono da quali immagini sono caricate (PET-CTs, PET-MRIs, SPECT-CTs o SPECT-MRIs). Caricando gli studi è possibile anche scorrere entrambe le serie contemporaneamente.



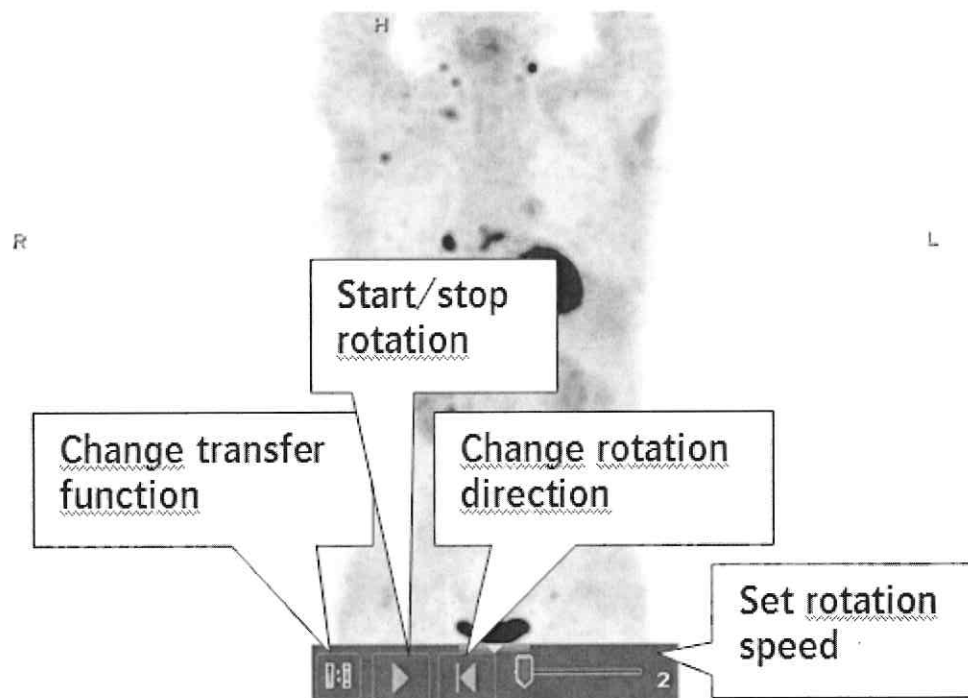
SUVs

I SUVs saranno calcolati automaticamente, basandosi su informazioni presenti nel DICOM Header della serie delle immagini PET. Se queste dati non sono disponibili, il medico potrà inserirli manualmente (questi inserimenti non saranno comunque salvati in IMPAX, ma serviranno solo per il calcolo dei SUVs).

SUV Mode :	SUVbw
PET Unit :	Bq/ml
PAT Sex :	M
PAT Height :	180 cm
PAT Weight :	75 kg
Isotope :	18F
T1/2 :	6588 s
Acquisition delay :	61.3 min
Radio total dose :	393 MBq

3D MIP view

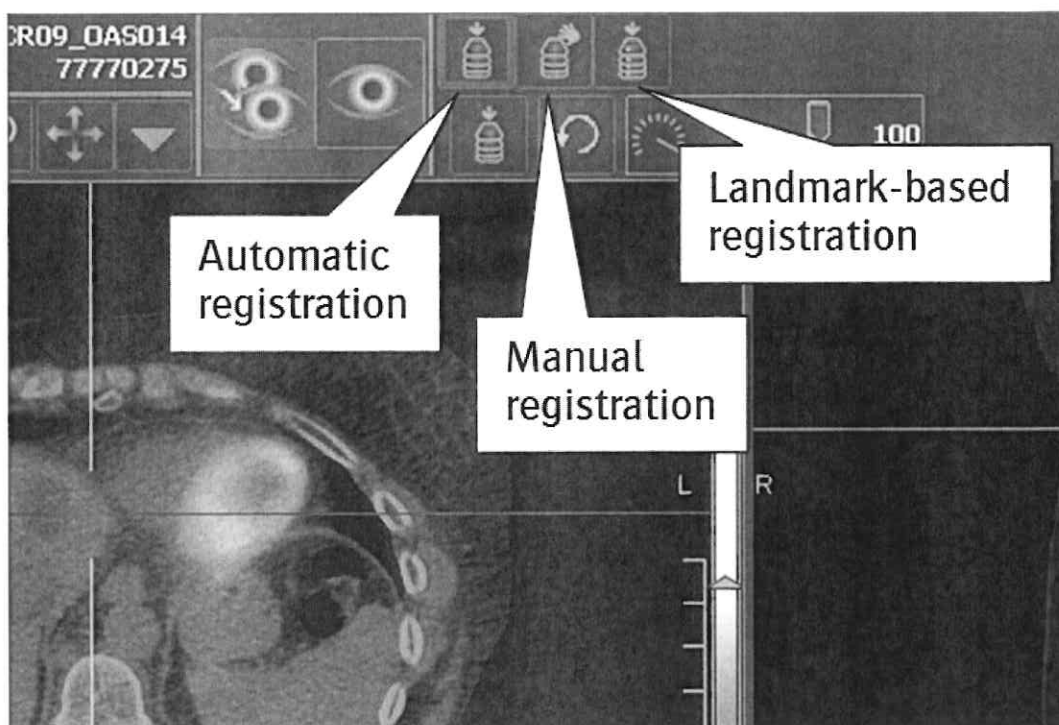
Alcuni layouts contengono la possibilità di calcolare il MIP 3D per le immagini di PET o SPECT. All'immagine ottenuta tramite ricostruzione MIP 3D potranno essere applicate modifiche quali la rotazione, il cambiamento dei valori di window/level, l'applicazione di una funzione di trasferimento che modifichi i colori e il cambiamento dell'orientazione attraverso l'uso della tastiera (Anterior, Posterior, Left, Right, Head, Feet).



c. Impax PET & SPECT Registration

Questo modulo serve a registrare due immagini che possono essere PET-CT, PET-MRI, SPECT-CT o SPECT-MRI. La registrazione può essere:

- registrazione automatica: l'operatore deve solo impostare velocità e accuratezza, e potrà ripetere la registrazione quante volte desidera.
- registrazione manuale: attraverso gli strumenti Pan e Rotazione, è possibile sovrapporre le due immagini fino ad ottenere la registrazione desiderata.
- registrazione basata su Landmark: permette di allineare i due datasets basandosi su markers anatomici. Il medico seleziona tre markers nel primo dataset su ciascuna ricostruzione MPR e ripete l'operazione (utilizzando gli stessi riferimenti anatomici) sul secondo dataset. A questo punto il sistema effettua la registrazione basandosi sui riferimenti dati.



In aggiunta è possibile anche implementare una seconda registrazione di tipo locale usando una ROI circolare. Quando sono caricati due datasets (ad esempio due set PET-CT) sono effettuate tre registrazioni:

- registrazione della PET con la CT per il primo dataset
- registrazione della PET con la CT per il secondo dataset
- registrazione di entrambi i dataset

d. Impax Virtual Colonoscopy

Impax Virtual Colonoscopy è il modulo che permette di effettuare una colonscopia virtuale. All'avvio dell'applicazione, prima che l'operatore possa elaborare e gestire le immagini, il software fa un pre-processing automatico che include i seguenti step:

- individuazione delle strutture addominali piene d'aria
- estrazione dei segmenti del colon
- calcolo della linea centrale del colon

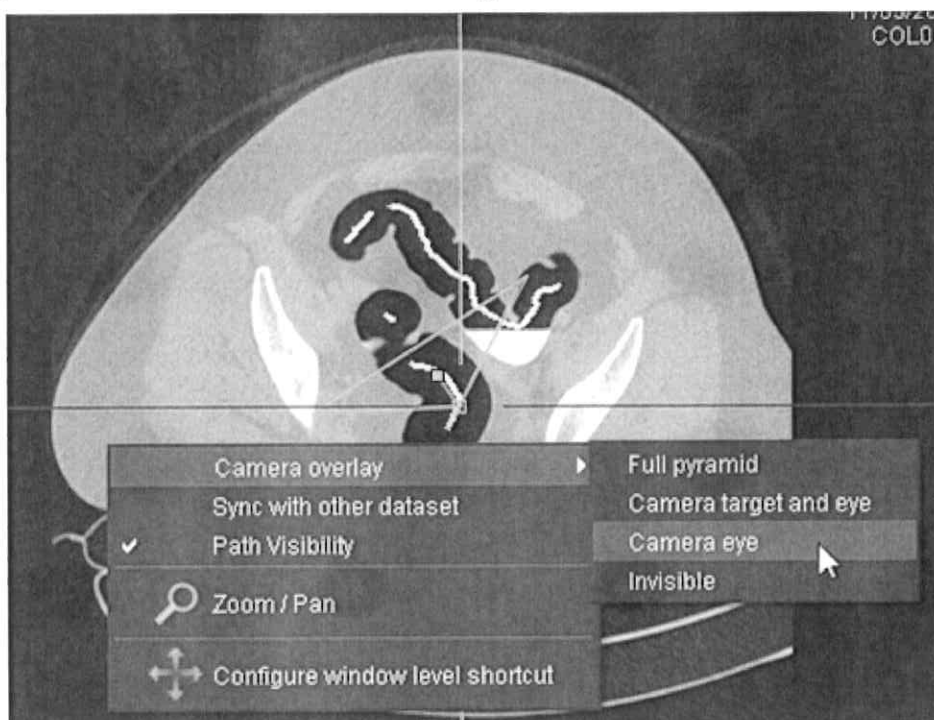
Dopo la fase di pre-processing l'applicazione consente di leggere le serie di CT-colonografia usando diversi layout dati dalla combinazione delle diverse modalità di visualizzazione spiegate di seguito.

MPR

Rispetto alle normali ricostruzioni MPR, questo modulo ha delle particolari funzionalità:

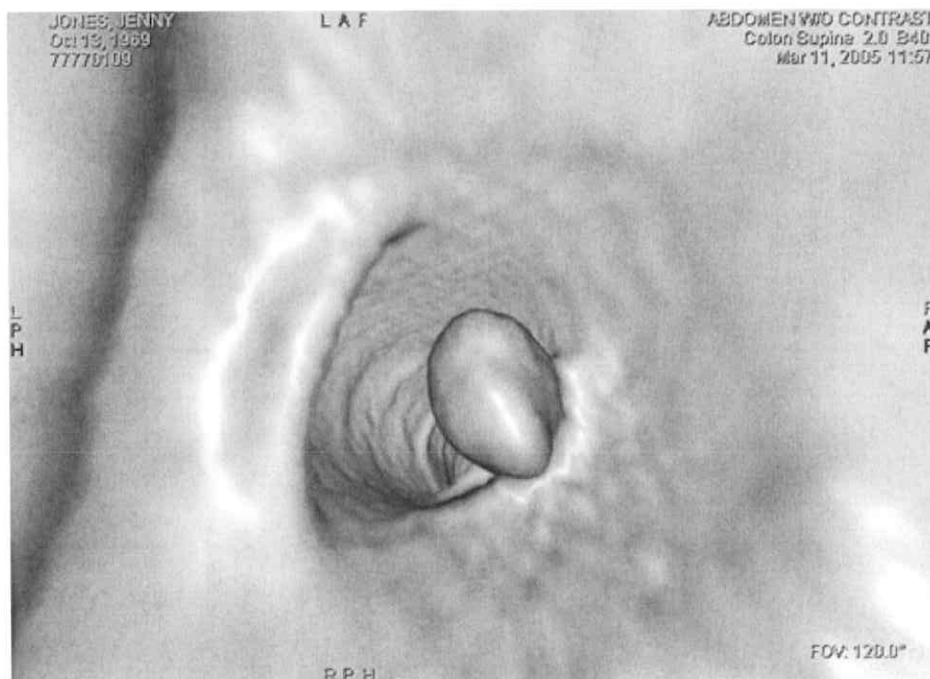
- Il centro degli assi è sincronizzato con la telecamera. È possibile selezionare come la posizione della telecamera debba essere visualizzata sulla ricostruzione MPR (Full pyramid, Camera Target and eye, Camera eye o Invisible)

- Viene visualizzata la linea centrale del colon, che sarà di colore giallo se è una parte non ancora visualizzata, di colore verde se il distretto è già stato indagato.
- È possibile muovere la telecamera muovendo gli assi.



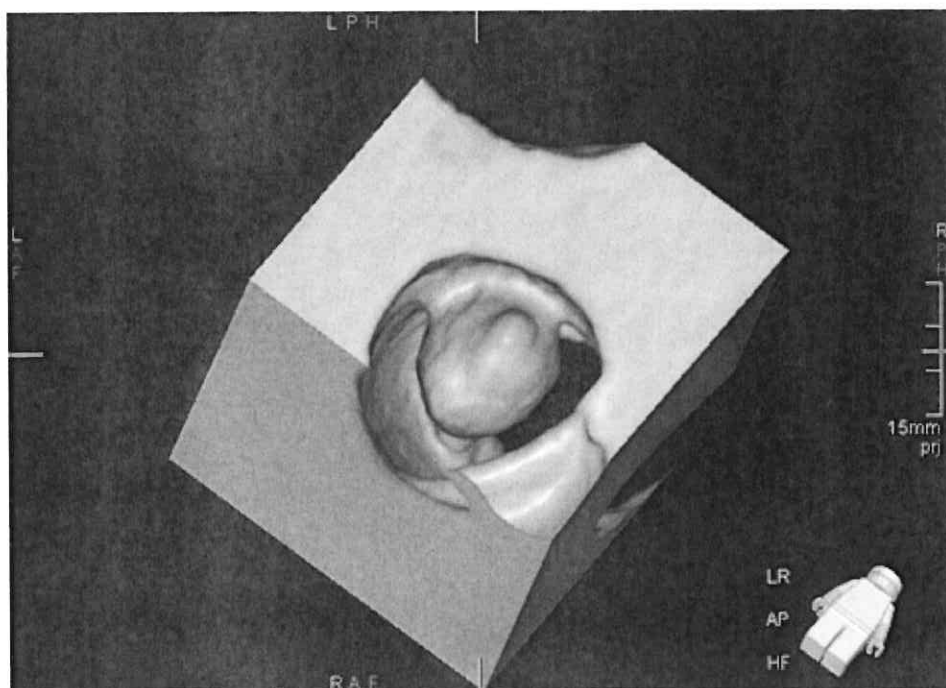
3D Endoscopic View

Permette di visualizzare una ricostruzione 3D interna del colon, come mostrato in figura. Consente di esplorare il colon come durante un esame e di utilizzare diversi strumenti quali lo start/stop, la possibilità di andare direttamente all'inizio o alla fine del colon, di cambiare la direzione di navigazione, di ruotare la telecamera o di soffermarsi su una particolare sezione.



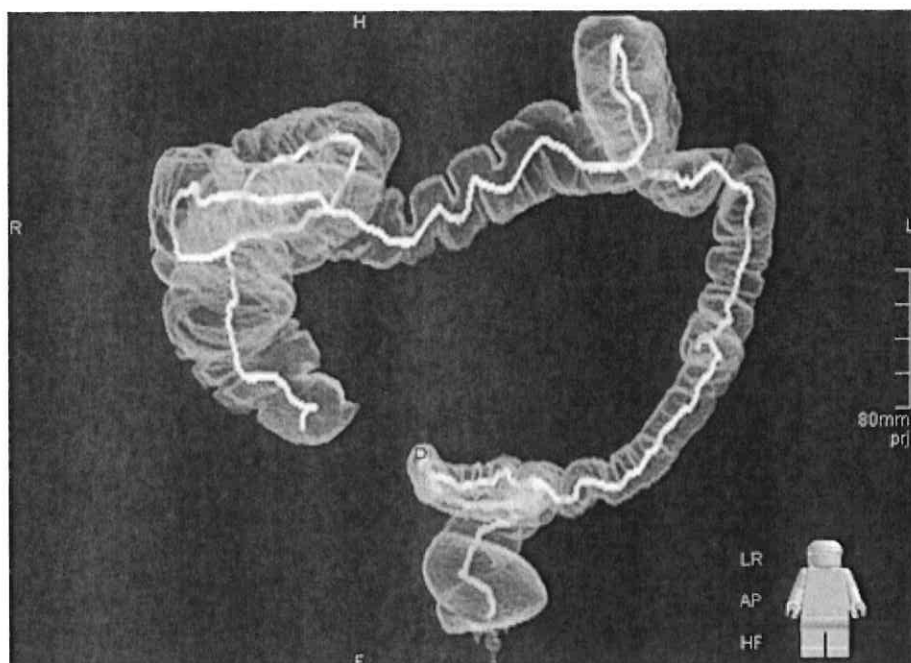
3D Volume of Interest

Questa funzionalità permette di selezionare una parte di colon e visualizzarlo in 3D come un cubo o una sfera a discrezione del medico. L'utente potrà successivamente ruotare il cubo/sfera ottenuto, muovere il piano di ricostruzione MPR o animare il volume andando ad esplorare altre parti del colon che verranno visualizzate nel stesso modo.



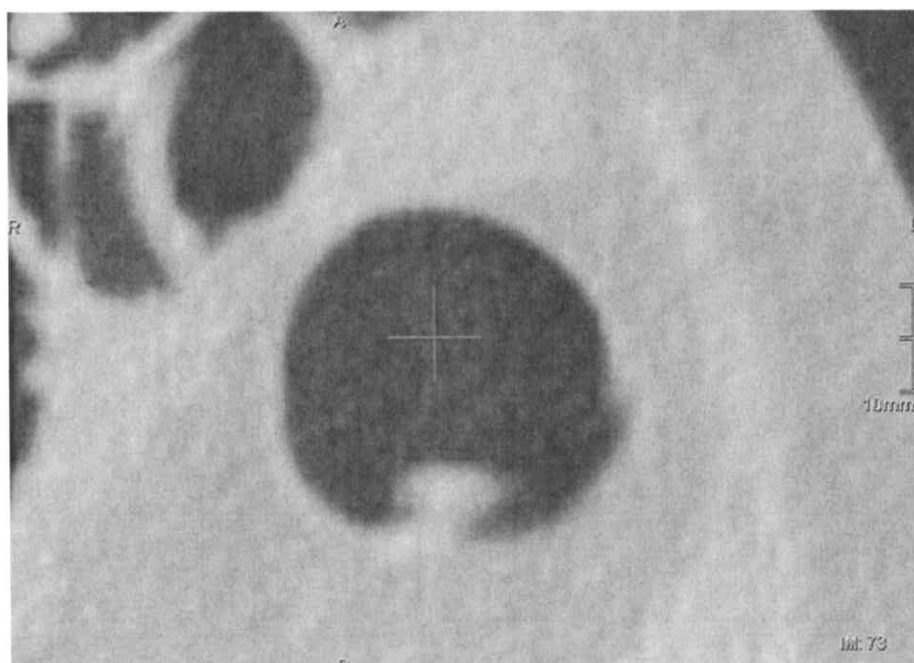
Double Contrast View

È una rappresentazione 3D dell'intero colon in trasparenza secondo una procedura simile alla DCBE (Double Contrast Barium Enema). Sulla figura viene visualizzata la linea centrale del colon, che sarà di colore verde se la zona è già stata esplorata dall'operatore, altrimenti verrà mostrata in giallo. È inoltre sempre indicata la posizione della telecamera e l'orientazione rispetto all'osservatore.



Cross-curve MPR

È una visualizzazione MPR, che mostra una cross-section 2D del colon. Di questa sezione verrà indicato il centro degli assi e anche in questo caso sarà possibile “navigare” all’interno del colon.

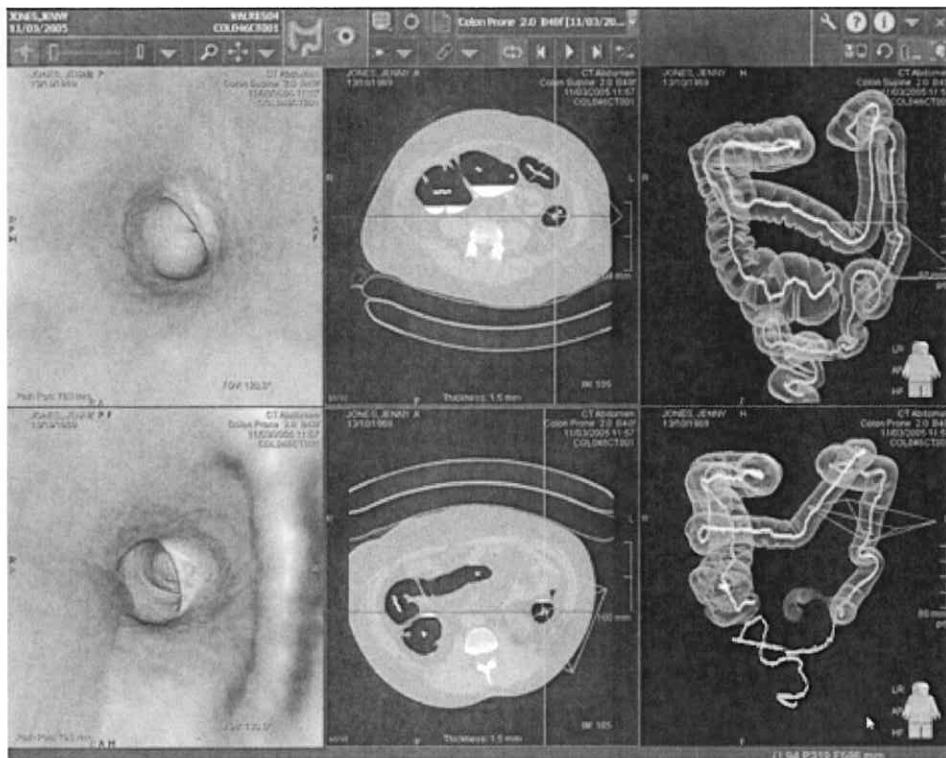


Confronto tra due CT Colongrafie

Quando sono caricate due serie di CT colongrafia (ad esempio acquisizione supina e prona) sarà possibile navigare all’interno delle serie contemporaneamente o in maniera indipendente. La navigazione sincronizzata può essere fatta

- sulla base della lunghezza della linea centrale: mi muovo di x mm in una serie e di x mm nell’altra nello stesso momento

- sulla base della posizione del sistema di riferimento: muovo il centro degli assi di x mm in una certa direzione in entrambe le serie.

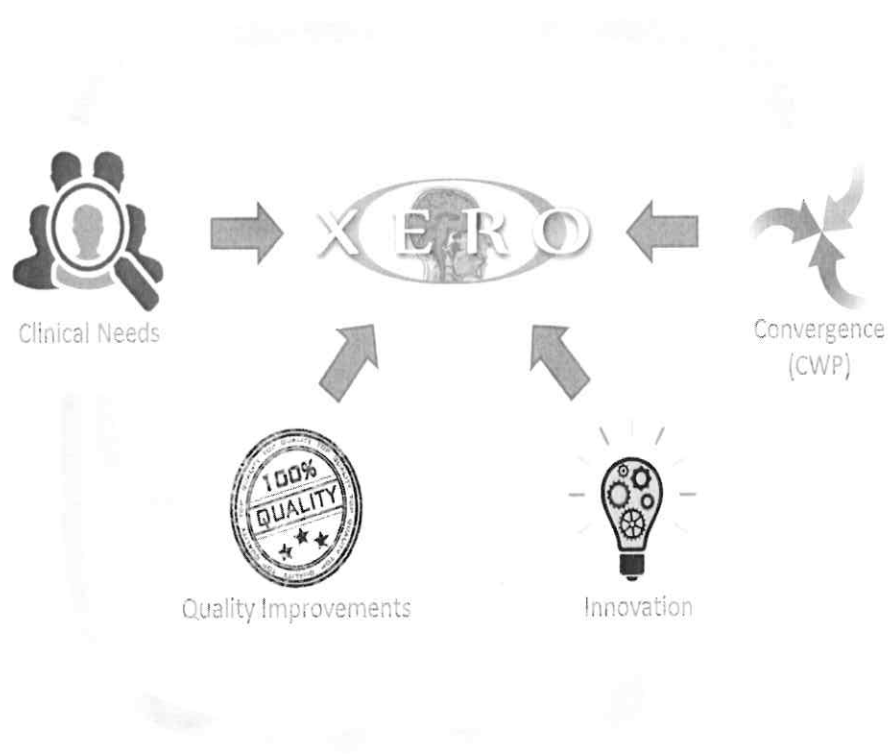


2.4 Enterprise Imaging: Xero

Enterprise Imaging XERO (più brevemente Xero) è la soluzione di Agfa Healthcare per la distribuzione web degli studi; un visualizzatore per immagini e referti, adatto a tutti gli utenti clinici interni ed esterni alla struttura ospedaliera. Per il funzionamento del software sono necessari unicamente una connessione alla rete e un comune browser, senza alcun download e installazione di software. Nel dettaglio Xero è compatibile con:

- Internet Explorer 7,8,9,10 e successivi
- Mozilla Firefox 8 e successivi
- Google Chrome 17.x e successivi.
- Safari 5.x e 6, e successivi

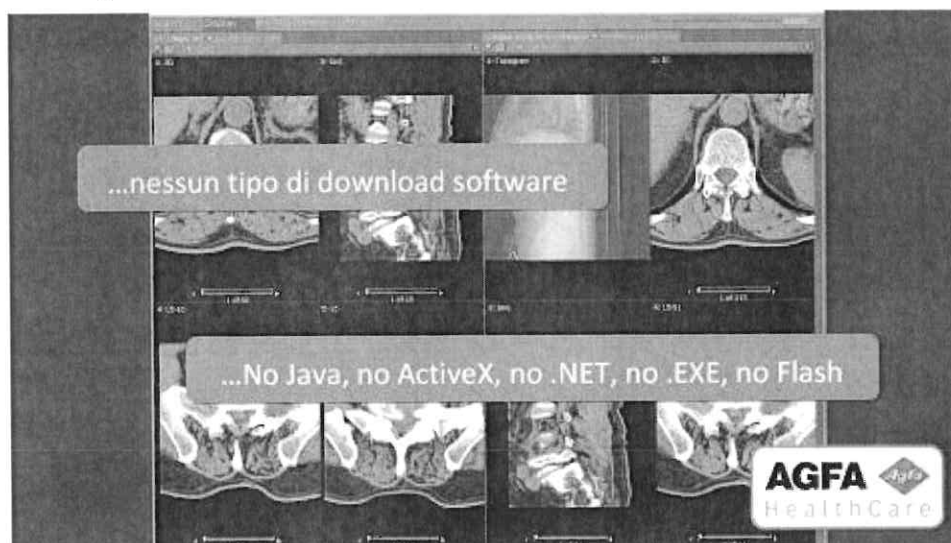
Il prodotto, dedicato alla visualizzazione e consultazione delle immagini, si configura come un ponte tra il mondo Web e IT in generale (che utilizzano URLs, HTML/XML e immagini JPEG) e il mondo specifico del Healthcare IT (che utilizza gli standard DICOM e IHE) ed è pensato come una Service Oriented Architecture (SOA).



2.4.1 Informazioni Generali

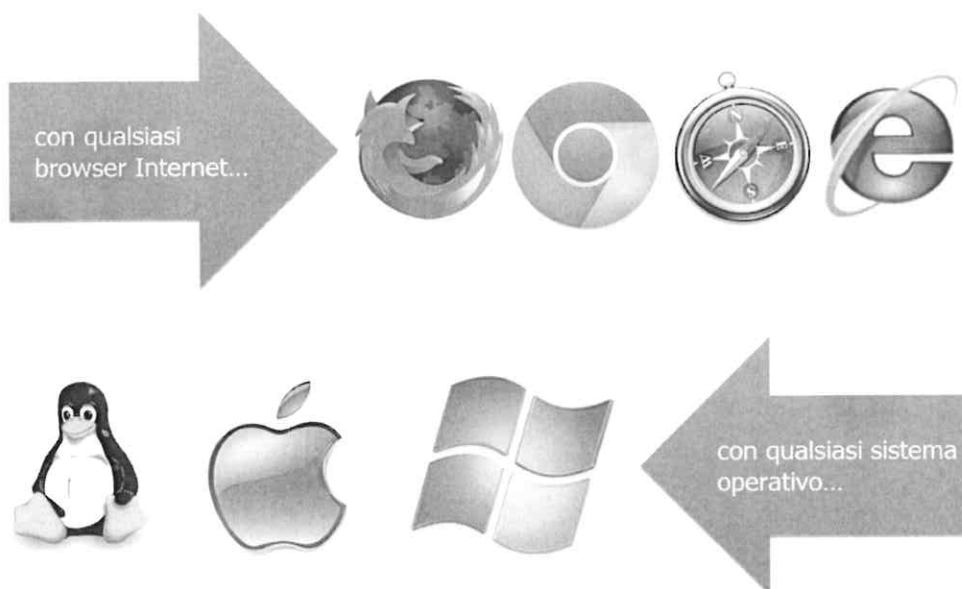
Il sistema di Distribuzione Immagini permette la visualizzazione delle immagini (DICOM) e dei referti (DICOM Structured Report), archiviati nel sistema centrale, su qualsiasi PC (Windows, Apple, Linux) senza la necessità di installare alcun software.

Altri sistemi in commercio utilizzano tecnologie, come ActiveX controls (funzionante solo su PC Windows con Internet Explorer), applets Java, o l'installazione di piccoli eseguibili (EXE) o di librerie (DLL), per processare e visualizzare le immagini. In alcune realtà ospedaliere organizzate, sono disabilitati i download di eseguibili o librerie e vengono disinstallati gli applets Java, rendendo questo tipo di soluzioni poco affidabili e gestibili. XERO, non necessita l'installazione di alcun tipo software sul client, ma solo una connessione Internet base e un comune browser.



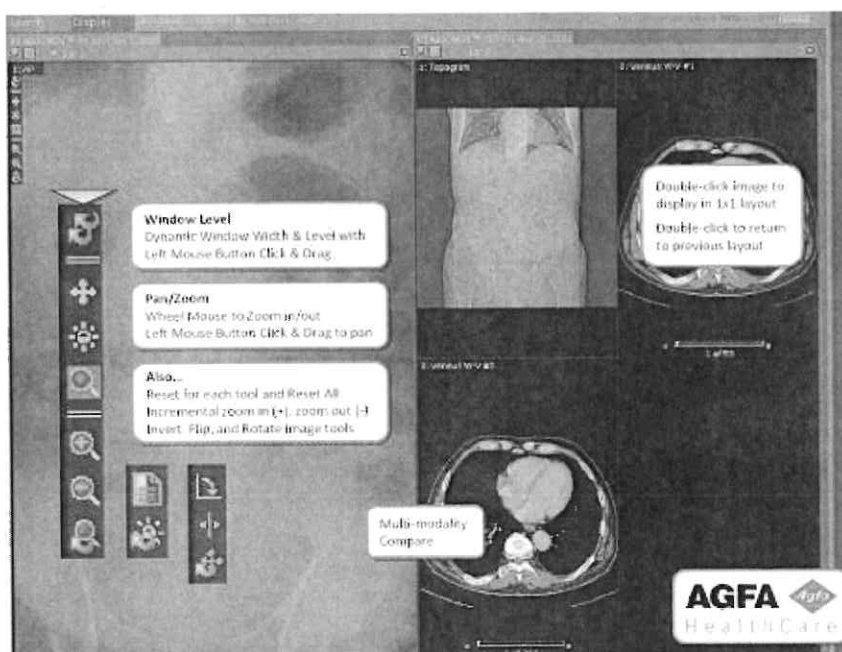
Il viewer converte le immagini e contenuti "al volo" per permetterne la visualizzazione all'interno del browser.

Il sistema è basato su un software, chiamato AJAX (Asynchronous JavaScript and XML), che utilizza JavaScript per manipolare testo e immagini e consentire un ampio spettro di funzionalità di visualizzazione attraverso i Web browsers, sfruttandone le sempre maggiori potenzialità.



2.4.2 Visualizzazione delle Immagini

Il sistema è in grado di visualizzare tutti i tipi di immagini DICOM (DICOM SOP classes), inclusi CR, DR, CT, MR, XA, US, SC, RF, NM, PET e anche DICOM Encapsulated PDF e DICOM Structured Reports (SR). Supporta i DICOM Basic Audio Waveform e la DICOM ECG SOP classes ed è in grado di visualizzare un'ampia varietà di formati non compressi, compressi lossless JPEG, lossy JPEG, JPEG LS, JPEG2000, RLE e MPEG2.

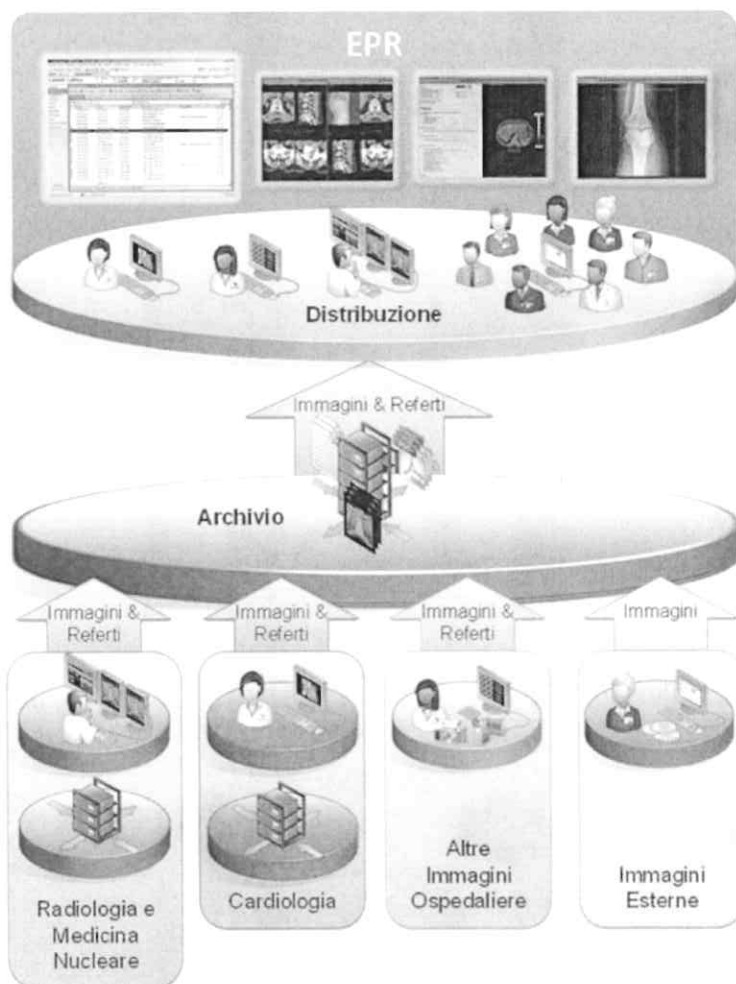


Il viewer fornisce i più comuni tools di visualizzazione ed elaborazione per le immagini:

- Visualizzazione dei Commenti e delle Key Image Notes (IHE KIN)
- Gestione dinamica di Luminosità e Contrasto
- Abilitazione dell'Overlay (Gray Scale Presentation States – IHE GSPS)
- Possibilità di personalizzare la visualizzazione delle serie scegliendo la struttura del layout
- Strumenti per la definizione del ROI e la misura dei valori dei Pixel
- Stack scroll

- Zoom & Pan
- Flip & Rotate
- Invert
- Compare mode – confronto di due esami differenti dello stesso paziente (precedenti)
- Cross Sectional Navigation and linking
 - In automatico sono collegate due serie differenti che potranno quindi essere manipolate e visualizzate contemporaneamente.
- Cine Viewing: Visualizzazione dei Filmati
 - È stata disegnata una nuova interfaccia grafica per la visualizzazione dei filmati; tra le varie funzionalità sarà possibile gestire la velocità e la regolazione del frame rate.
- Tool di Misura
 - lineari
 - per la misurazione degli ultrasuoni (tempo, velocità e distanza)
- Cross Enterprise sharing
 - Supporto per XDS/XDSi

Il sistema supporta la visualizzazione dei DICOM GSPS (Grayscale Presentation States) e CPS (Color Presentation States), in accordo con il profilo IHE Consistent Presentation of Images (CPI), l'utilizzo dei DICOM KO (Key Object), in accordo con il profilo IHE Key Image Notes (KIN).



Xero consente la visualizzazione delle immagini secondo due diverse modalità:

- Diagnostica - Full Fidelity
- Non Diagnostica

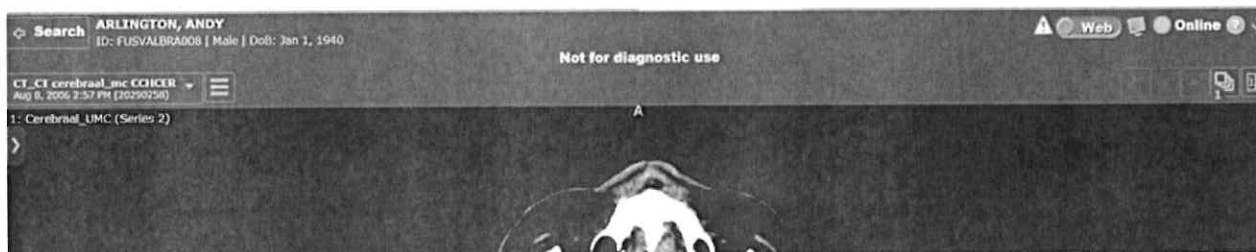
La vista “full fidelity” consente di visualizzare le immagini originali, in qualità diagnostica (senza compressione dei dati), se utilizzato con dispositivi idonei. È sempre possibile passare comunque alla visualizzazione delle immagini lossy.

Le piattaforme validate sono riportate nella seguente tabella:

Browser	Validated platforms
Internet Explorer 9.x	Windows 7 SP1
Safari 6.x	iPad 3 iOS 8.x iPad 4 iOS 8.x

La modalità “full fidelity” è garantita solo con le seguenti tipologie di studi:

- CR – Computed Radiography
- CT – Tomografia Assiale Computerizzata
- DX – Digital Radiography
- MR – Risonanza Magnetica
- US – Ecografie

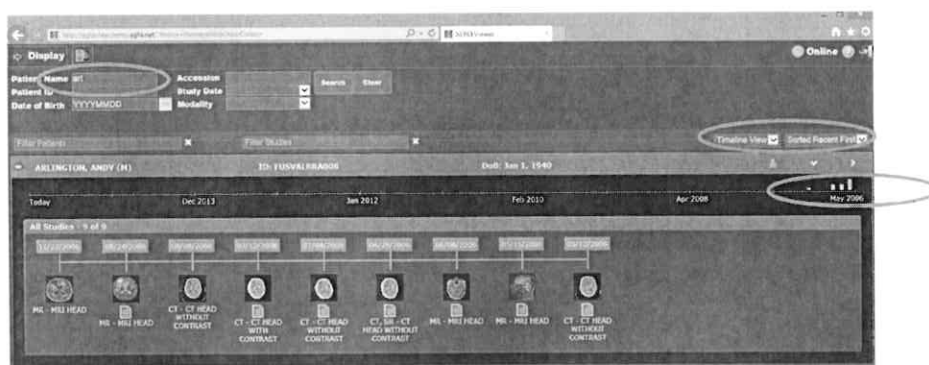


Le altre modalità che non sono validate per la vista “full fidelity” possono comunque avere le immagini visualizzate in questo modo, ma non possono essere utilizzate in fase di diagnosi. La stessa cosa vale per le immagini di tipo mammografico per cui XERO non è inteso come strumento di diagnosi. **Xero “Full Fidelity è certificato FDA**

2.4.4 Storia clinica del paziente – Patient Timeline

Xero, oltre alla visualizzazione standard degli studi di un paziente secondo l'interfaccia a lista supporta la visualizzazione cronologica. Gli studi di un determinato paziente sono mostrati orizzontalmente secondo la linea del tempo. In questo modo è possibile:

- Avere una diversa prospettiva della storia clinica del paziente.
- Avere un accesso unico ed immediato sia delle immagini che dei documenti



2.4.5 Gestione file NON-Dicom

Tramite Xero Capture (opzionale) è possibile fare l'upload di oggetti non DICOM ed archivarli nel Pacs come un nuovo studio o come parte di uno studio già esistente. Anche se non sono visualizzabili, i dati sono comunque archiviati. Esempi sono i formati file Camera Raw: Canon *.CR2, Nikon *.NEF, Olympus *.orf e negativo digitale di Adobe *.DNG. Altri esempi sono formati proprietari di file e / o dati non di immagini che devono essere memorizzati, recuperati e aperti con le applicazioni associate per successive elaborazioni. Esempi formati di file sono: studi del sonno *.EDF.

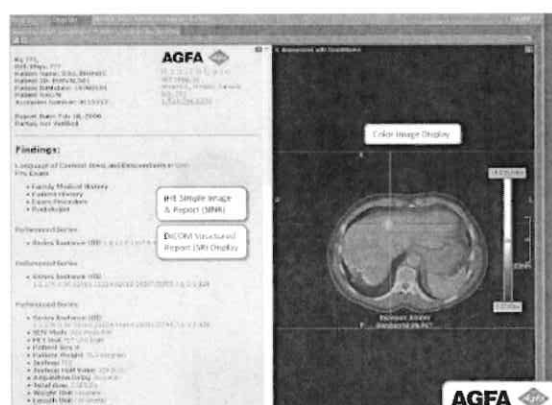


Filter Patients	Filter Studies	List View	Sort by
BURNS, BART (M) ID: 7666 DoB: Jan 1, 1950			
<input type="checkbox"/>	XC - XC DERMATOLOGY	Acq: AGFA20000000584	Oct 27, 2015 4:05 PM
<input type="checkbox"/>	DOC - XC DENTAL	Acq: AGFA00000000582	Oct 22, 2015 10:07 AM
<input type="checkbox"/>	NM - NM BONE SCAN WHOLE BODY	Acq: 77770766	Sep 7, 1999 11:14 AM



2.4.6 Visualizzazione dei Referti

Il viewer consente la visualizzazione dei referti in formato DICOM SR o in formato DICOM Encapsulated PDF, supporta il profilo IHE Simple Image and Numeric Report (SINR - Report Reader actor). L'utente può agevolmente passare dalla modalità di visualizzazione immagine/referto, solo immagine o solo referto.



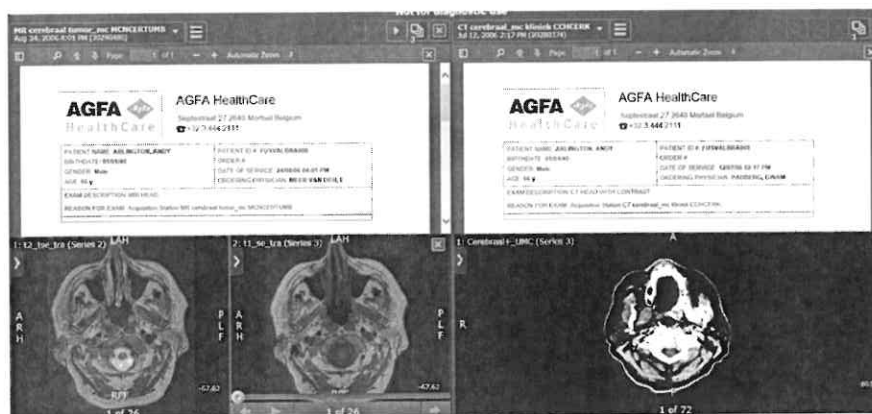
2.4.7 Confronto tra due esami

L'utente può selezionare due studi completi di immagini e referti e aprirli contemporaneamente con un doppio click.



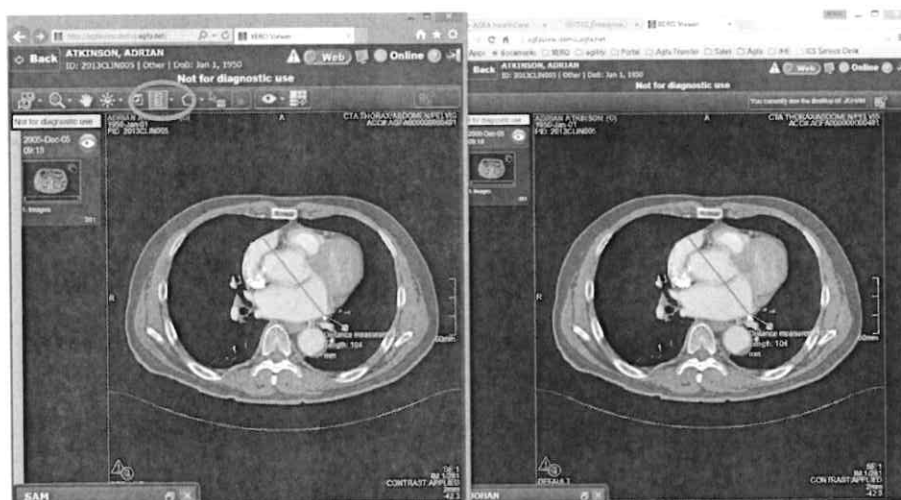
Filter Patients	Filter Studies	List View	Sort by
ARLINGTON, ANDY (M) ID: LUNYAI BRADIS DoB: Jan 1, 1940			
<input type="checkbox"/>	MR - MRI HEAD	Acq: 20321565	Nov 22, 2006 2:22 PM
<input checked="" type="checkbox"/>	MR - MRI HEAD	Acq: 20298480	Aug 24, 2006 4:01 PM
<input type="checkbox"/>	CT - CT HEAD WITH CONTRAST	Acq: 20290250	Aug 8, 2006 2:57 PM
<input checked="" type="checkbox"/>	CT - CT HEAD WITH CONTRAST	Acq: 20370174	3/11/2006 2:17 PM
<input type="checkbox"/>	CT - CT HEAD WITH CONTRAST	Acq: 20272512	3/11/2006 4:41 PM

In questo modo è immediato per il radiologo (o il clinico) confrontare le due procedure.



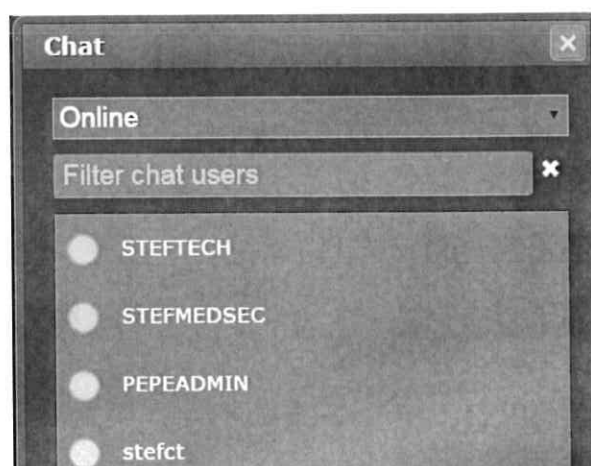
2.4.8 Collaborazione evoluta

Il Viewer include uno strumento che permette la collaborazione tra gli utenti tramite un sistema di messaggistica XMPP. In questo modo i medici potranno consultarsi in modo rapido e semplice; una funzionalità interessante è quella che permette di visualizzare all'interno della chat lo studio di interesse e applicare sullo stesso gli strumenti di elaborazione messi a disposizione da Xero (MIP, MPR, misurazione di angoli e distanze, 3D, etc.). Le modifiche applicate alle immagini saranno visibili in tempo reale a tutti i partecipanti alla conversazione. La collaborazione può infatti essere estesa a più partecipanti anche se la conversazione è limitata esclusivamente a due.



Iniziare a parlare:

- Fare clic sull'icona nell'angolo in alto a sinistra della finestra
- Una finestra Chat si apre. Qui potete trovare tutti gli utenti che sono online. È anche possibile cercare un utente o modificare lo stato in 'non disturbare'
- Per avviare una chat, basta fare doppio clic sull'utente con cui si desidera parlare o fare clic sull'utente e poi clic su 'Chat'.



2.4.11 Infrastruttura di Rete

Il sistema è adatto a funzionare anche con reti poco performanti e con piccole bande e latenze. Agfa raccomanda 1 Mbit e meno di 250 ms di latenza, ma può funzionare in situazioni di connettività peggiori (il sistema permette all'utente di eseguire un controllo automatico sulla rete disponibile tra il browser e il server).

2.4.12 Autenticazione Utenti

Il sistema supporta l'autenticazione attraverso Single Sign-On (SSO) e Lightweight Directory Access Protocol (LDAP).

2.4.13 Sicurezza

Le comunicazioni tra il browser e il server utilizzano HTTPS, garantendo la sicurezza delle informazioni. È previsto il supporto PHI (Protected Health Information) e IHE Secure Application actor ATNA (Audit Trail and Node Authentication).



2.4.14 Integrazione con sistemi EMR

XERO può integrarsi via URL con sistemi EMR. Nell'immagine seguente sono riportate alcune delle specifiche di integrazione.

2.5 Enterprise Imaging Portal

Una parte importante del flusso ospedaliero è la distribuzione degli esiti degli esami che generalmente consistono in una o più immagini e in un referto. Enterprise Imaging Portal (più semplicemente Portal o Patient Portal) è uno strumento che permette la visualizzazione di immagini e referti per i pazienti direttamente da casa.

I principali vantaggi di questo strumento sono:

- la riduzione dei tempi di consegna
- la diminuzione del margine di errore nello smistamento del referto digitale
- la garanzia di un miglior livello di privacy e sicurezza dei dati

Correntemente, la maggior parte dei pazienti ha accesso ai propri risultati radiologici ritirando un CD direttamente dalla struttura ospedaliera. Lo scopo del Patient Portal è quello di visualizzare immagini e referti online con conseguente risparmio di tempo e diminuzione dei costi per l'Ente. I pazienti sono informati al momento dell'accettazione che i loro esami saranno disponibili on line e potranno, in questa fase, dare l'autorizzare a procedere con la pratica di abilitazione.

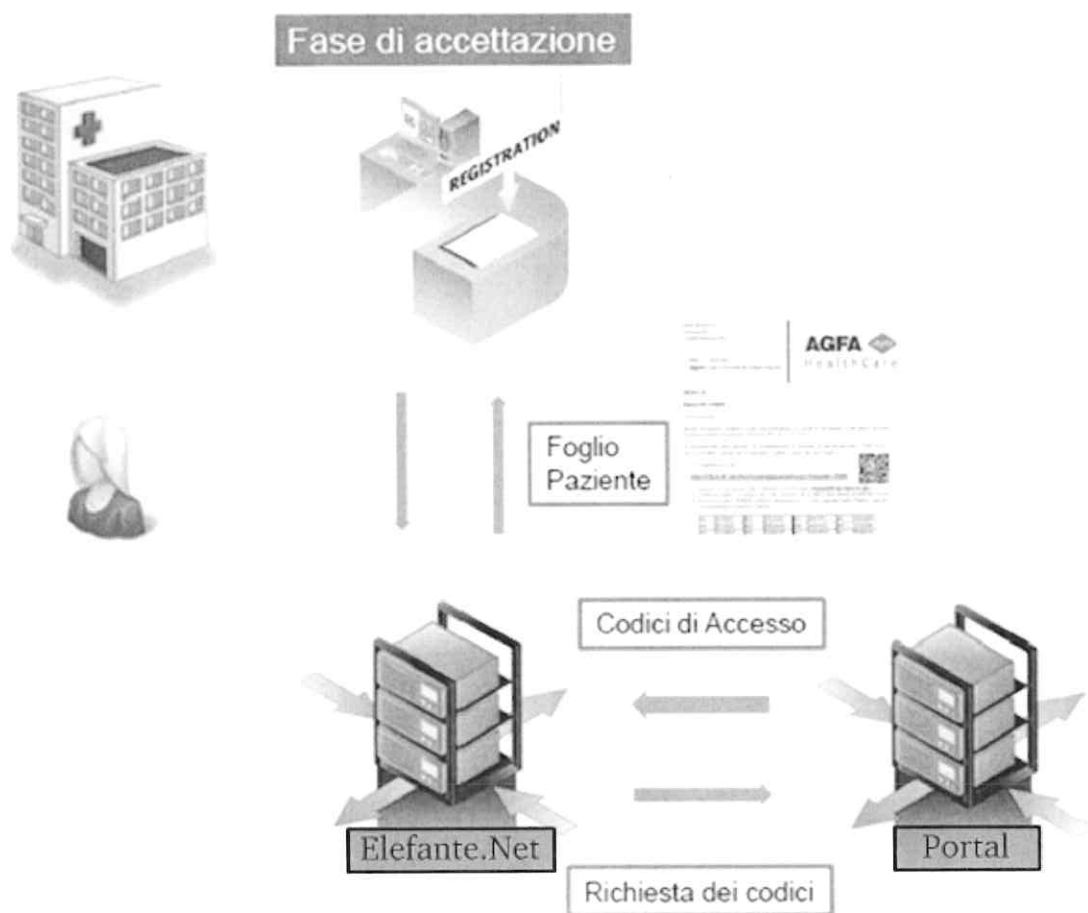
2.5.1 Workflow

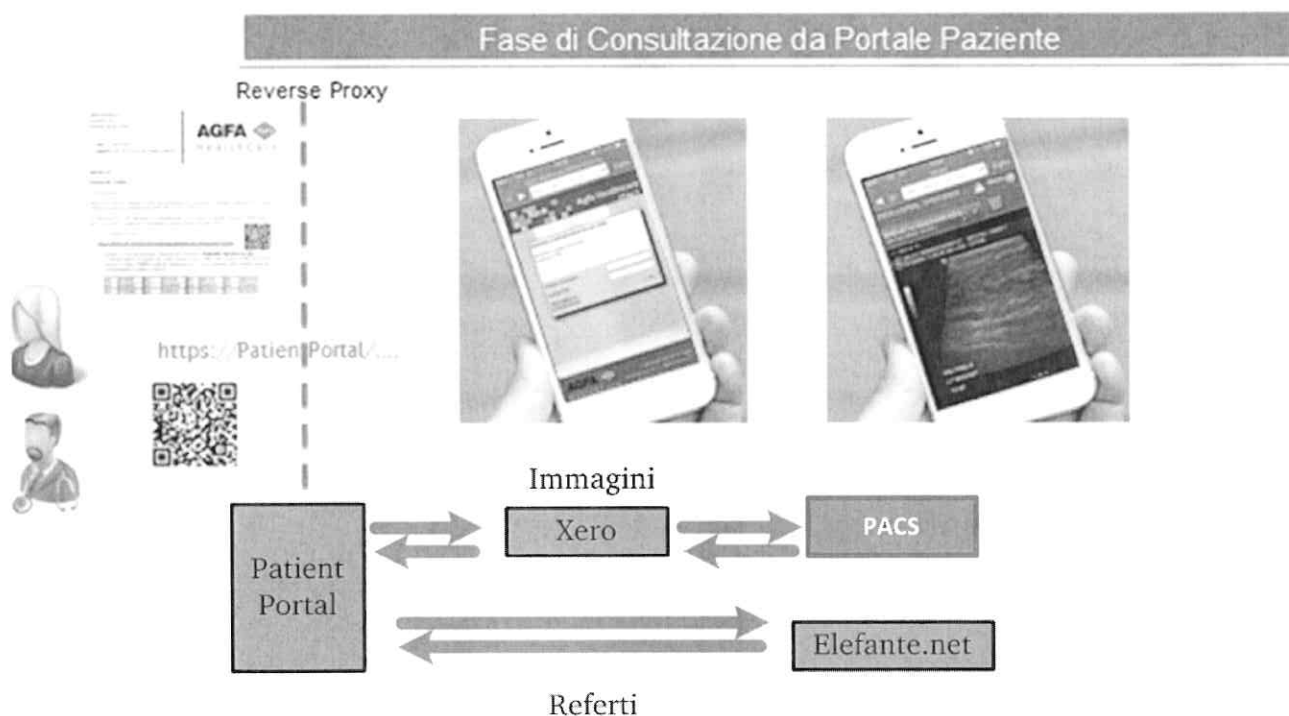
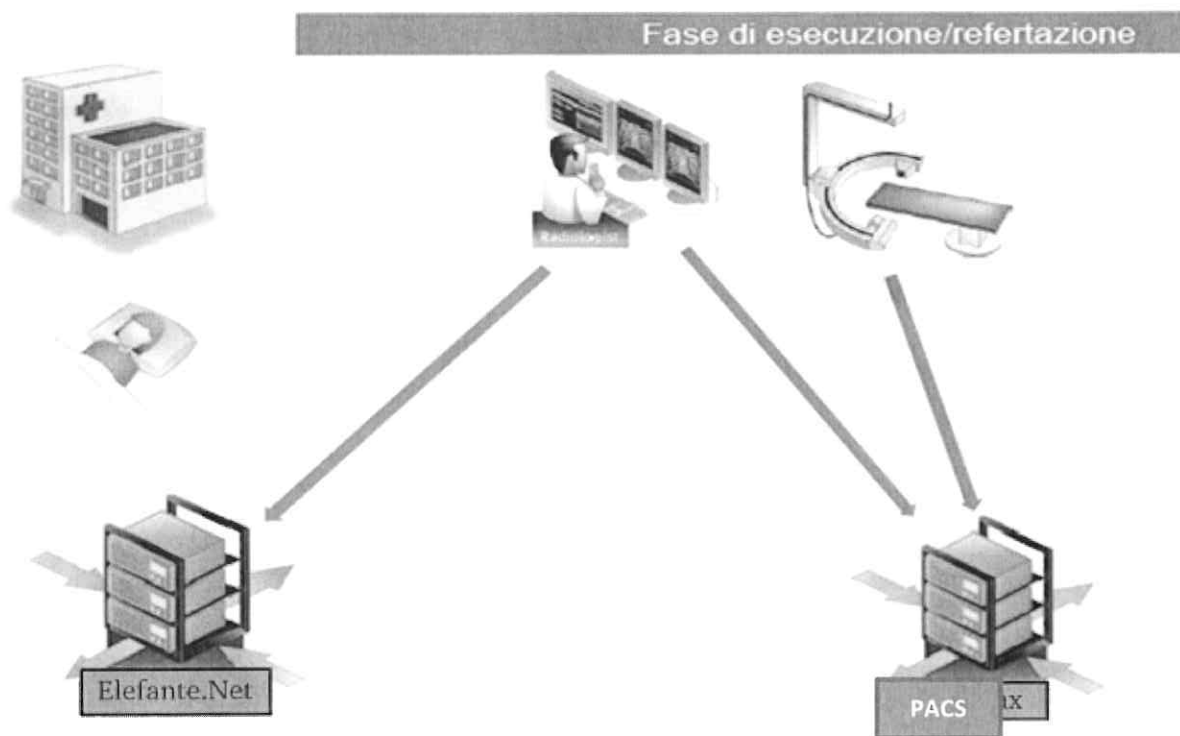
In questo paragrafo viene illustrato il flusso di lavoro che permette la realizzazione di quanto brevemente introdotto. I seguenti passi descrivono cronologicamente cosa avviene dal momento di firma del consenso fino alla visualizzazione

degli studi.

1. All'arrivo del paziente il sistema WebSanity ri-usa (o crea) un Patient ID unico a livello Enterprise.
2. WebSanity invia i dati del paziente al RIS Elefante.
3. Il RIS Elefante inoltra la richiesta dei codici d'accesso al Portale.
4. Il sistema a questo punto restituisce codice d'accesso + pin che verranno stampati su un documento da consegnare al paziente. Sullo stesso documento verrà stampato anche un QR Code.
5. Lo studio è effettuato dalla modalità e inviato al PACS. Subito dopo lo studio è verificato e archiviato in cache.
6. Gli esami sono disponibili da questo momento in Xero.
7. Il radiologo produce il referto che viene archiviato nel RIS: da questo momento il paziente potrà accedere sia alle immagini, sia al referto.
8. Il paziente può digitare l'indirizzo del sito di accesso al portale sul suo Tablet, PC o Smartphone oppure può essere indirizzato automaticamente alla pagina relativa ai suoi studi attraverso lettura del QR Code che trova stampato sul foglio rilasciato dall'ospedale. Naturalmente in entrambi i casi verranno richiesti AccessCode e PIN.

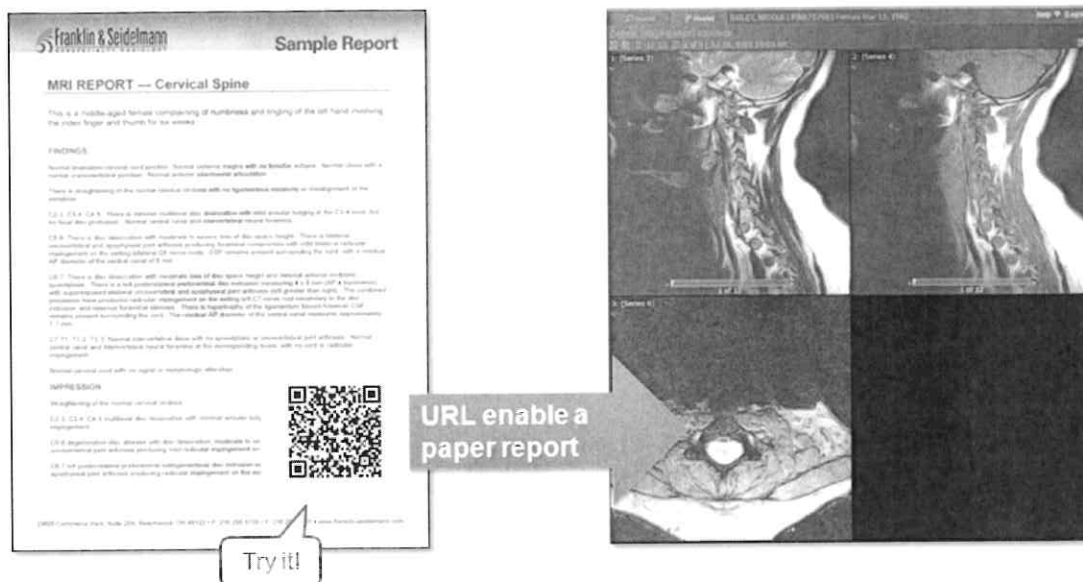
Quanto appena spiegato è riassunto schematicamente nelle seguenti figure.





Alternativamente al QR Code si può accedere alla pagina internet corrispondente allo studio tramite URL.

Un aspetto interessante dell'accedere a un particolare esame tramite link è quello di poterlo condividere con un altro operatore sanitario in modo sicuro per avere una seconda opinione senza dare l'accesso all'intera storia clinica del paziente. La condivisione può essere fatta via e-mail o con qualsiasi altro meccanismo di scambio elettronico. Gli studi saranno visualizzati in formato JPEG e, avendo le adeguate autorizzazioni, potrà essere visualizzato il singolo studio, gli studi in un range di date o tutti gli studi del paziente. Le immagini potranno essere scaricate anche in formato DICOM tramite cartella .zip, mentre i referti saranno scaricabili nei formati PDF e/o P7M.



La tecnologia utilizzata è web-based, utilizzabile da qualsiasi dispositivo con connessione internet inclusi iPhone e Android phone.

2.5.2 Sicurezza degli accessi

La sicurezza è un fattore indispensabile sia per assicurare il paziente riguardo la tutela della sua privacy sia per motivi legali. L'accesso sicuro si può basare su:

- userid/password
- eID
- token + pincode
- userid/password + SMS activation
- URL

Il Patient Portal prevede uno strumento di controllo che registra chi accede e visualizza le informazioni contenute nel portale, in particolare data ora e utente; inoltre viene tenuta traccia delle immagini e dei referti che vengono stampati o esportati.

2.5.3 Condizioni di utilizzo del sistema Enterprise Imaging Portal

Il Patient Portal deve essere inteso come servizio aggiuntivo e complementare alle attuali soluzioni per la distribuzione dei risultati ai pazienti (CD/DVD, Pellicola).

I Client che accederanno al sistema dovranno avere almeno le seguenti caratteristiche:

- Supporto a Browser Internet e Sistema Operativo come da seguente tabella

Browser	Versione	Windows XP SP3	Windows Vista	Windows 7	Windows 8	Linux	Mac OS X	iOS 6.X (o succ.)
Google Chrome	26.x	✓	✓	✓	—	—	—	—
Internet	7.x	✓	✓	—	—	—	—	—

Explorer								
Internet Explorer	8.x	✓	✓	✓	—	—	—	
Internet Explorer	9.x	—	✓	✓	—	—	—	
Internet Explorer	10.x	—	—	✓	✓	—	—	
Mozilla Firefox	20.x (o più recente)	✓	✓	✓	—	✓	✓	
Safari	5.x	—	—	—	—	—	✓	✓

- Accesso al sistema con performance adeguate su reti internet
 - banda disponibile ≥ 2 Mbit/sec,
 - latenza ≤ 150 msec

Le componenti di Enterprise Imaging Portal dovranno essere posizionate a valle di un REVERSE PROXY per poter permettere l'accesso sicuro da parte dei pazienti garantendo la protezione dell'architettura server.

Le configurazioni del REVERSE PROXY sono a carico dell'Azienda Ospedaliera ma si garantisce il supporto da parte di specialisti di AGFA.

03



Note a margine

Le Condizioni Generali di vendita

3 Condizioni Generali

Condizioni generali di contratto relative alla presente fornitura.

3.1 Project Management del Cliente

Il cliente dovrà indicare un proprio Project Manager o comunque un riferimento all'interno della propria organizzazione che faccia da coordinatore delle attività che dovrà svolgere il cliente per permettere l'installazione.

Tale figura potrebbe essere chiamata in causa anche PRIMA dell'installazione on site per fornire al Reparto Tecnico di Agfa Gevaert informazioni necessarie per lo staging presso i laboratori quali ad esempio IP Address, AE Title delle diagnostiche, FQDN (Fully Qualify Domain Name), lista utenti da accreditare, etc.

3.2 Installazione: luogo e modalità

Le attrezzature verranno installate presso il reparto di radiologia nei siti indicati dal Referente incaricato. Tutte le opere di installazione e configurazione sono a carico di Agfa, così come la configurazione fino al funzionamento in routine.

Al fine di rispettare la tempistica di implementazione è necessario che eventuali attività di adeguamento siano completate prima della consegna delle attrezzature da parte di AGFA.

NON sono comprese nella presente offerta eventuali opere di bonifica e/o di ammodernamento di alcun tipo di locali, etc... non sono peraltro inclusi nella presente proposta eventuali opere edili e/o di arredamento né opere di installazione e/o di adeguamento impiantistico di alimentazione, di rete dati o di condizionamento, ad eccezione di quelle espressamente previste e documentate nel presente progetto. Le opere impiantistiche come fissaggio di staffe a parete (per i sistemi di chiamata in sala, di visualizzazione immagini per blocchi operatori, per gli EasyLift del sistema Full Leg Full Spine, ecc...) o passaggio di cavi per i collegamenti elettrici/dati, sono sotto la diretta responsabilità e supervisione dell'ufficio tecnico (o ingegneria clinica) dell'ospedale.

Sarà cura del Project Manager di Agfa comunicare al cliente, con il dovuto anticipo, la data presunta di arrivo delle attrezzature, in modo tale da permettergli la chiusura dei lavori eventualmente ancora aperti. Se i locali non dovessero essere pronti per la data indicata sarà a carico del cliente, e sotto la sua completa responsabilità, lo stoccaggio delle attrezzature in luogo consono ed adeguatamente protetto, fino all'avvenuta installazione delle attrezzature nei locali previsti.

Le attività che AGFA presterà, tramite il proprio personale, nei locali del cliente, sono sotto la diretta responsabilità civile del cliente, in base alla norme sulla sicurezza sul lavoro.

Eventuali variazioni che si dovessero presentare al momento dell'ordine per sopraggiunta obsolescenza delle attrezzature proposte verranno esaminate e, se tecnicamente risolvibili, verrà proposta una soluzione alternativa con i relativi costi e tempi di consegna. Eventuali varianti richieste saranno valutate attentamente se non facenti parte del progetto e risolte nello stesso modo, senza però pregiudicare la firma del collaudo di accettazione.

Nel caso in cui emergessero altre necessità direttamente o indirettamente connesse all'installazione del sistema proposto e non elencate nella presente offerta, su richiesta dell'Ente Agfa Gevaert si renderà disponibile ad esaminare tali necessità e produrrà offerta per la loro soddisfazione.

3.3 Inserimento nuove modalità

Il sistema PACS è predisposto per il collegamento di nuove modalità, ma è importante notare che il collegamento di nuove modalità non preventivate in fase di progettazione potrebbe portare a:

- il deterioramento delle prestazioni
- la riduzione dell'orizzonte temporale di archiviazione on-line
- rallentamento dell'operatività del sistema e delle attività del servizio di Radiologia

Inoltre, nel caso in cui la nuova modalità diagnostica produca immagini rielaborate o non standard, è possibile che il PACS attualmente installato NON sia in grado di archiviarle e/o gestirle, e che il sistema PatientCD NON sia in grado di masterizzare CD con queste immagini.

In tal caso, per poter opportunamente Gestire, Archiviare, Masterizzare queste immagini, potrebbe essere necessario un aggiornamento HW/SW del sistema esistente.

3.4 Tempistiche

Dal momento che le attività previste da progetto possono richiedere il coinvolgimento di personale della ASL e di Terzi fornitori, la tempistica dichiarata in sede di offerta è riferita ad una fattiva collaborazione da parte di tutti gli operatori coinvolti nella attività di implementazione delle varie procedure, in mancanza della quale non è possibile fornire adeguate garanzie di rispetto delle tempistiche e di corretta esecuzione dei lavori.

Si richiede la massima collaborazione a tutti i soggetti coinvolti.

In mancanza di tale collaborazione e nell'impossibilità da parte di Agfa Gevaert di completare le attività previste dal progetto, Agfa Gevaert si riserva la facoltà di stralciare tali attività dal progetto e di presentare i costi sostenuti per il loro espletamento, se pur parziale, secondo le tempistiche concordate con il cliente nel progetto esecutivo.

3.5 Integrazioni con altri sistemi

Non sono oggetto della presente proposta integrazioni tra il sistema RIS e sistemi informativi esterni che non siano state espressamente dettagliate in offerta.

Qualsiasi richiesta riguardo integrazioni aggiuntive non contemplate nella presente offerta sarà oggetto di successiva analisi e successiva proposta.

Non sono oggetto della presente proposta, importazioni di dati e/o immagini da altri sistemi.

3.6 Antivirus

Il progetto non prevede l'installazione di sistemi antivirus, che in caso di necessità dovranno essere messa a disposizione da parte dell'Ente.

3.7 Aggiornamento del prodotto

Fatto salvo quanto garantito dal contratto di assistenza tecnica, che potrebbe variare in base alle condizioni previste nei diversi profili esistenti, l'aggiornamento del prodotto RIS-PACS, in linea con quanto garantito a livello internazionale dalle maggiori software house, riguarderà l'installazione degli aggiornamenti software necessari a garantire il corretto funzionamento del prodotto all'interno del periodo di assistenza.

Gli aggiornamenti verranno rilasciati dall'azienda sotto forma di service pack e patch, e potranno contenere nuove funzionalità o aggiornamenti di funzionalità esistenti.

In base a questo si evidenzia quanto segue:

- NON sono previste migrazioni a versioni software diverse da quella installata. L'aggiornamento software previsto riguarderà solo ed esclusivamente i service pack e le patch necessarie a garantire il corretto funzionamento del sistema, mantenendo invariati funzionalità, integrazioni con altri software, layout di stampa e qualunque altra personalizzazione esistente, ad eccezione delle modifiche necessarie a fissare gli eventuali problemi evidenziati sulla versione installata.
- NON è previsto l'adeguamento automatico del sistema in base a cambiamenti delle normative. Il cambiamento di leggi o regolamenti nazionali, regionali, aziendali, ecc ... può ripercuotersi sui sistemi informatici in modo difficilmente quantificabile, ad esempio può impattare sull'export per il controllo di gestione, sui dati inseriti/inseribili nel sistema, sulla struttura del database, sulle integrazioni con software esterni, ecc..., viene quindi fornita disponibilità all'adeguamento del sistema in base a nuove normative o modifiche delle normative esistenti ma, tale attività, richiederà un apposito progetto ed una conseguente valutazione economica.

Allo scopo di minimizzare i disagi per gli operatori conseguenti ad un aggiornamento del sistema, i service pack e le patch saranno installati, previa richiesta del cliente, in accordo con le esigenze dei dipartimenti interessati. In caso di accertato malfunzionamento del sistema la ditta Agfa potrà segnalare al cliente la necessità di un aggiornamento mirato alla correzione del problema

3.8 Integrazioni all'offerta

Tutto quanto non espressamente indicato per ciò che concerne prodotti e/o servizi sarà quotata a parte su richiesta in un secondo momento.

Il Software Applicativo proposto è quello standard: esso potrà essere soggetto ad aggiornamenti da parte di Agfa Gevaert S.p.A. ma non sono previste personalizzazioni o adattamenti a specifiche esigenze se non espressamente indicate ed adeguatamente valutate. Qualora pervenga richiesta di specifiche customizzazioni, essa sarà valuta ed eventualmente implementata dietro accettazione di idonea offerta.

3.9 Consumabili

Tale progetto non prevede la fornitura di consumabili (film, ribbon, CD/DVD, ...)

3.10 Accettazione del prodotto e collaudo

L'accettazione del prodotto viene intesa come verifica con esito positivo della corrispondenza tra quanto offerto e quanto installato presso il Cliente.

I tempi di collaudo sono indicativi e stimati in condizioni di normale operatività. Vista, però, la complessità delle attività e delle prestazioni oggetto del contratto e la dipendenza di AGFA da terze parti (cliente incluso), nell'esecuzione delle opere, le indicazioni di tempi e scadenze riportate in eventuali cronoprogrammi, offerte o altre comunicazioni fatte all'ente, sono da ritenersi puramente indicative e di previsione, ma non costituiscono oggetto di impegno contrattuale, se non esplicitamente indicato in offerta.

L'uso clinico è subordinato all'esito positivo del collaudo.

Il collaudo deve avvenire entro 10 giorni dall'accettazione del prodotto e in ogni caso prima dell'uso clinico.

In assenza di collaudo e quindi in uso non clinico, salvo diversamente indicato, la società Agfa Gevaert S.p.A. non sarà responsabile di errori o danni derivanti dall'utilizzo delle attrezzature.

