

Oggetto : **Descrizione software EasyMias per la video colposcopia.
Sistema di gestione visita, acquisizione immagini e refertazione.**

Versione : **1.1**

Compilato da : **Dr. Matteo Bartoli**

Data : **16/04/2013**

Note :



1. CARATTERISTICHE GENERALI della soluzione "EasyMias" per videocolposcopia

Riportiamo di seguito l'elenco delle caratteristiche principali della soluzione proposta:

- **COMPLETA** : segue tutto il percorso diagnostico del paziente partendo dalla gestione della lista di lavoro, passando per la gestione della visita, l'acquisizione delle immagini e dei filmati e la produzione del referto.
- **INTEROPERABILE** : l'intera soluzione è progettata per integrarsi perfettamente con i sistemi informativi esistenti, al fine di reperire l'informazione dove già presente ed operare con tutti i sistemi e gli strumenti di diagnostica per immagini dotati di interfaccia video.
- **FLESSIBILE** : il sistema è estremamente configurabile per rappresentare e gestire al meglio le esigenze del reparto, degli ambulatori, dei medici e del personale amministrativo. La configurazione può essere effettuata direttamente da interfaccia applicativa. Il sistema è multireparto e multisala.
- **ESTENDIBILE** : il software può essere esteso con nuovi moduli funzionali senza alcun problema in quanto sviluppato direttamente da Unicode in tutte le sue componenti.
- **TOUCH-SCREEN** : un punto di forza della soluzione proposta risulta la progettazione dell'interfaccia grafica ed il layout delle maschere applicative, appositamente studiate per un utilizzo "easy", anche su schermi touch-screen.

2. PERCORSI FUNZIONALI

La soluzione EASYMIAS è strutturata secondo il concetto di percorso funzionale.

Sono previsti 4 percorsi:

- **AGENDE** : pianificazione attività
- **ACQUISIZIONE** : percorso di visita, acquisizione immagini e filmati, refertazione
- **CONSULTAZIONE STORICO** : consultazione episodi storici di un paziente
- **TELECONSULTO** : consultazione da remoto durante l'esecuzione di una visita.

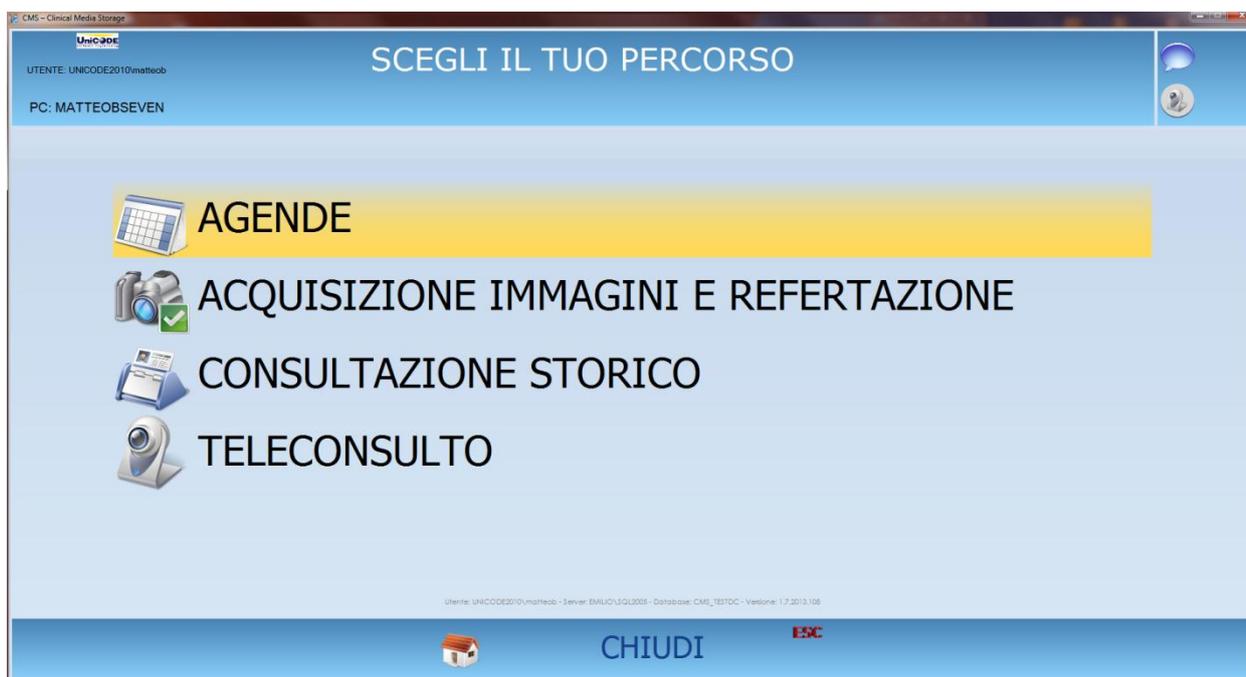


Figura 1 : MENU INIZIALE EASYMIAS

2.1 PERCORSO AGENDE

Nel percorso agende è possibile gestire gli appuntamenti in modalità grafica, simile al calendario di Ms Outlook.

In particolare è possibile:

- gestire gli appuntamenti dei pazienti nelle agende
- visualizzare le agende in diverse modalità : giornaliera, settimanale, mensile
- spostare gli appuntamenti dei pazienti singolarmente o in massa
- mostrare più agende contemporaneamente
- inserire eventuali note
- stampare le liste degli appuntamenti e delle agende

Gli appuntamenti possono essere inseriti sia manualmente dal personale medico che automaticamente da sistemi esterni (**CUP, ADT**, ecc.), consentendo di ottimizzare l'attività e ridurre i tempi d'inserimento.

Le funzioni "aggiungi, modifica, annulla e cancella" appuntamento e nota appaiono intuitive, immediatamente fruibili e di facile utilizzo. L'attività di "spostamento in massa" conferisce al sistema una maggior efficienza nel processo lavorativo.

Sono disponibili stampe di diversa natura come ad esempio "foglio di lavoro", "lista appuntamenti" e "calendari".

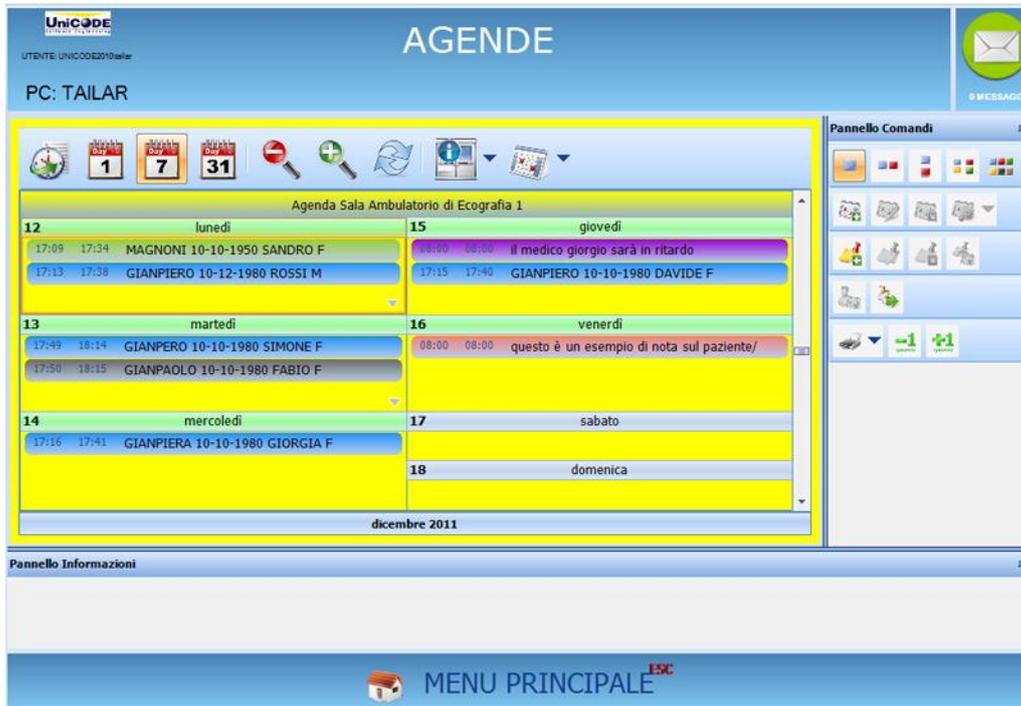


Figura 2 : AGENDE - visualizzazione agende in modalità settimanale



Figura 3 : AGENDE - visualizzazione contemporanea di più agende

Unicode
UTENTE: UNICODER2010a@r
PO: TALAR

AGENDE

Andronico Livio (Maschio, 06/09/1976, 35 anni)

SELEZIONE DATA E ORA

Oggetto
Andronico 06/09/1976 Livio

Descrizione

Giorno: 12 / 12 / 2011

Ora Inizio: 10 : 00

Ora Fine: 11 : 00

Nessun conflitto. ✓

SELEZIONE AGENDA **F1** CONFERMA APPUNTAMENTO **F12**

Figura 4 : AGENDE : inserimento appuntamento

Unicode
UTENTE: UNICODER2010a@r
PO: TALAR

AGENDE

NUOVA NOTA

SELEZIONE DATA E ORA

Oggetto
Questo è un esempio di nota su paziente/medico/sala ecc

Descrizione
ricordare di avvertire il dottore rossi del cambiamento

Giorno: 12 / 12 / 2011

Ora Inizio: 08 : 00

Ora Fine: 08 : 00

Nessun conflitto. ✓

SELEZIONE COLORE Ricorrenze

TORNA AD AGENDE **F1** CONFERMA APPUNTAMENTO **F12**

Figura 5 : AGENDE - inserimento nota

2.2 PERCORSO ACQUISIZIONE

Il percorso di acquisizione immagini e filmati consente principalmente di:

- selezionare gli episodi dalla lista di lavoro
- creare nuovi episodi
- gestire le informazioni amministrative e cliniche
- acquisire immagini e filmati
- modificare, importare ed esportare immagini
- estrarre filmati
- compilare e stampare referti con o senza immagini

Inoltre è possibile:

- stampare la lista di lavoro
- stampare le immagini
- generare i documenti di Word basati su dei template predefiniti ed autocompilati

2.2.1 WORKLIST

La lista di lavoro può essere popolata sia manualmente dal personale medico che automaticamente da sistemi esterni (CUP, ADT, ecc.), ciò consente di ottimizzare l'attività e ridurre i tempi d'inserimento.

Le funzioni "aggiungi, sposta, copia, modifica, annulla e cancella appuntamento" appaiono intuitive, immediatamente fruibili e di facile utilizzo. L'accesso alla sezione avviene tramite i criteri di sicurezza che definiscono l'organizzazione del cliente.

Stato	Ora Pren.	Data Erog.	Paziente	Data Luogo Nascita	Prestazioni	Nosologico	C.F.
Sospeso	08:24		ESD000108 ESD000108	01/01/1900 ESD000108			ESD000108
Programmato	15:50		ESD000109 ESD000109	01/01/1900 ESD000109			ESD000109
Programmato	15:50		ESD000110 ESD000110	01/01/1900 ESD000110			ESD000110
Programmato	15:50		ESD000111 ESD000111	01/01/1900 ESD000111			ESD000111

Figura 6 : ACQUISIZIONE - Worklist, selezione paziente

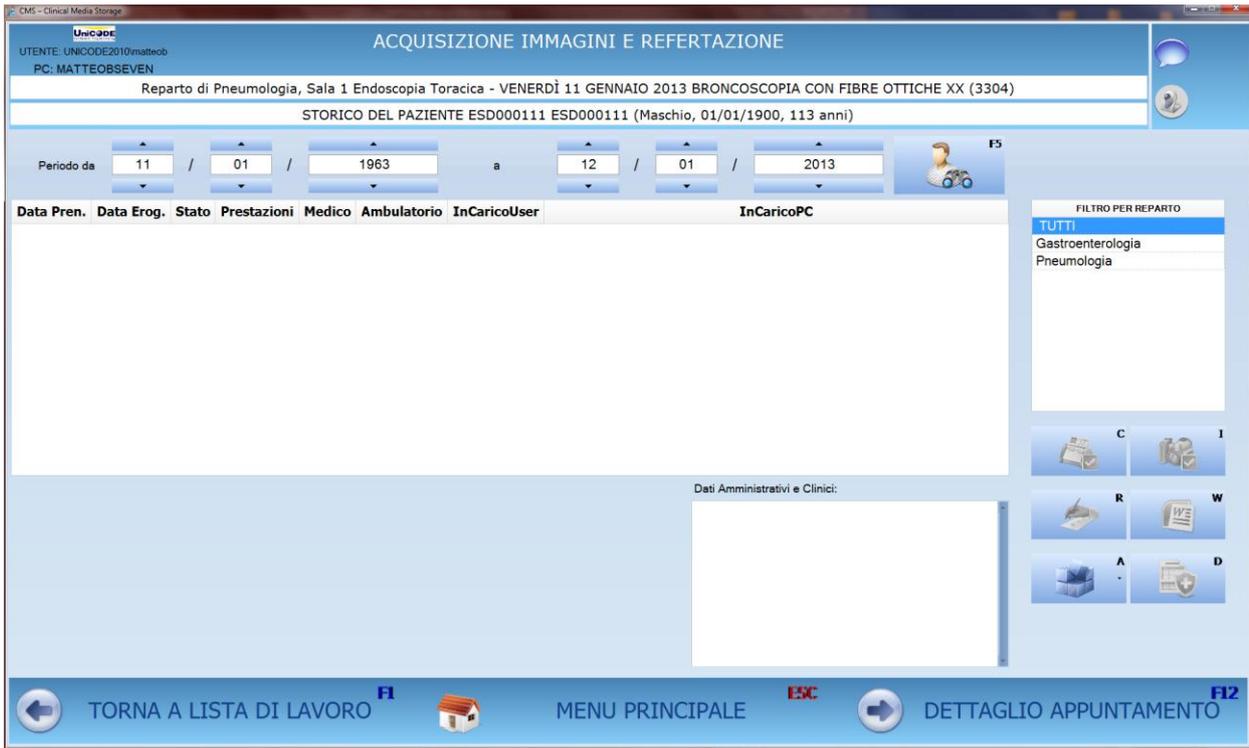


Figura 7 : ACQUISIZIONE - Worklist, riepilogo episodi pregressi del paziente



Figura 8 : ACQUISIZIONE : Scheda episodio paziente

2.2.2 INFORMAZIONI AMMINISTRATIVE E CLINICHE PERSONALIZZABILI

Le informazioni di natura amministrativa e clinica sul paziente possono essere inserite rispettivamente in apposite "Schede Amministrative" e "Schede Cliniche".

The screenshot shows a software window titled "ACQUISIZIONE IMMAGINI E REFERTAZIONE - LISTA DI LAVORO". The user is logged in as "Unicode" (utente: UNICODE2010matteob, pc: MATTEOBSEVEN). The patient ID is "ESD000111 ESD000111 (Maschio, 01/01/1900, 113 anni)". The procedure is "Dati Amministrativi, EPISODIO DEL 11/01/2013 NR. CM_1418, Pneumologia, Sala 1 Endoscopia Toracica".

The "CATEGORIE" sidebar on the left has "Dati Amministrativi" selected. The main area is titled "Dati Amministrativi" and contains the following fields:

- Provenienza paziente: E - Ambulatoriale Libera Professione
- Struttura richiedente: E - MEDICO CURANTE/ AUSL/ PAZIENTE
- Medico di reparto: (empty)
- Altro ospedale richiedente: (empty)
- Medico inviante: (empty)
- Note: (empty)

At the bottom right, there is a "CONFERMA" button with a right arrow icon and the keyboard shortcut "F12".

Figura 9 : ACQUISIZIONE - Dati amministrativi

The screenshot shows a software window titled "ACQUISIZIONE IMMAGINI E REFERTAZIONE". The user and patient information are the same as in Figure 9. The procedure is "Dati Clinici, EPISODIO DEL 11/01/2013 NR. CM_1418, Pneumologia, Sala 1 Endoscopia Toracica".

The "CATEGORIE" sidebar on the left has "Tipo Visita: BRONCOSCOPIA" selected. The main area is titled "Tipo Visita: BRONCOSCOPIA" and contains the following fields:

- Anestesia locale: Lidocaina 300 mg
- Sedazione: (empty)
- Via di accesso: Bocca
- Complicanze pre-medicazione:
 - Allergiche
 - Aritmie
 - Arresto respiratorio
 - Broncospasmo
 - Dispnea
 - Infarto miocardico
 - Shock
 - Nessuna
- Other complications:
 - Ab-ingestis
 - Arresto respiratorio?
 - Broncospasmo
 - Dispnea
 - Ipossiemia
 - Laringospasmo
 - Aritmie
 - Arresto cardiaco

At the bottom right, there is a "CONFERMA" button with a right arrow icon and the keyboard shortcut "F12".

Figura 10 : ACQUISIZIONE - Dati Clinici

2.2.3 IMMAGINI E FILMATI

L'acquisizione delle immagini e dei filmati avviene tramite collegamento a dispositivi o apparati diagnostici di diverse tipologie. Le immagini ed i filmati vengono gestite nel loro percorso (anteprima, cattura, seleziona, cancella, archivia) con rapidità e semplicità.

Una apposita funzione di editing immagine consente di :

- disegnare linee, cerchi, rettangoli e punti
- inserire testi
- effettuare misurazioni
- effettuare operazioni di crop
- effettuare operazioni di pan

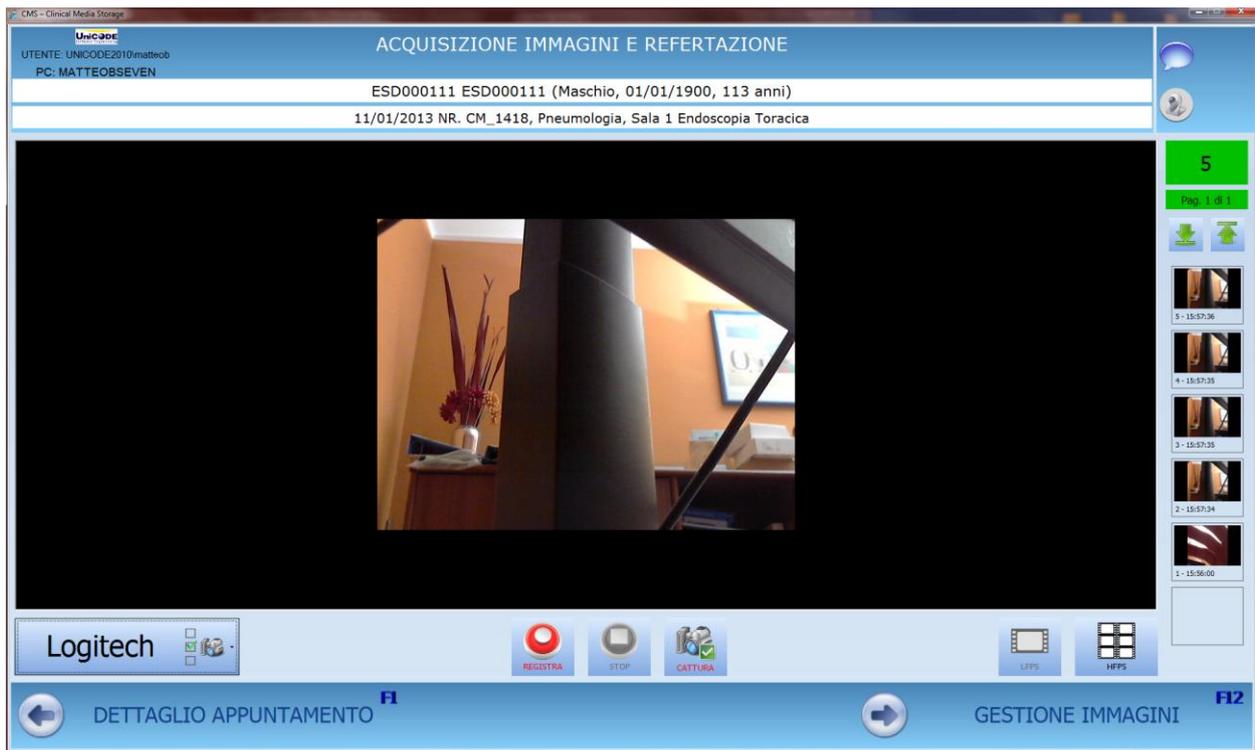


Figura 11 : ACQUISIZIONE - Acquisizione immagini e filmati

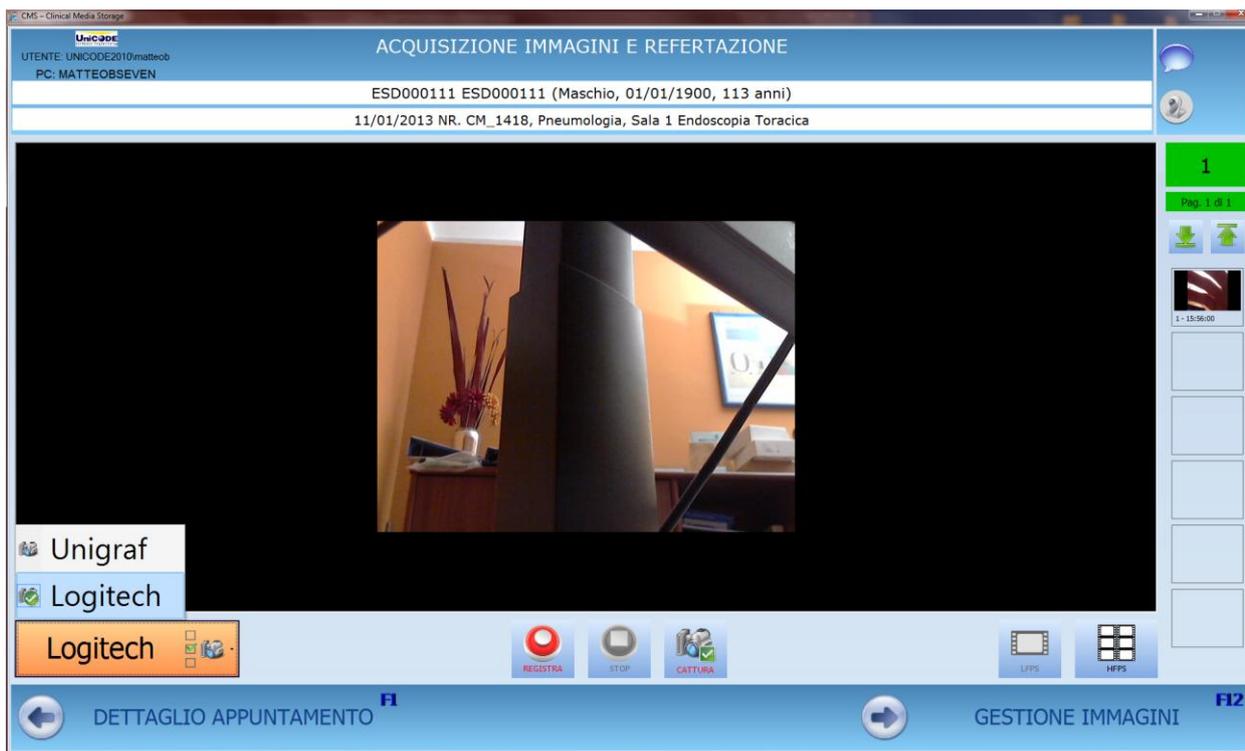


Figura 10 : ACQUISIZIONE : Selezione segnale video in ingresso

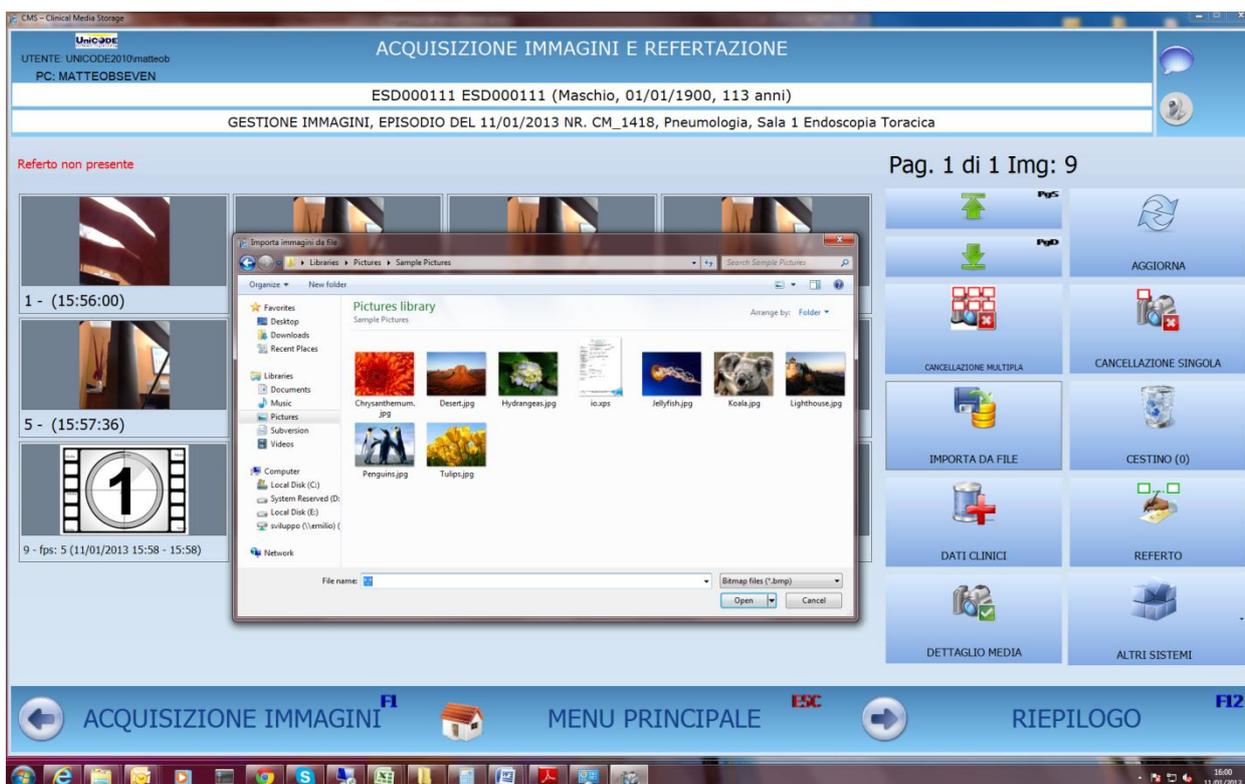


Figura 11 : ACQUISIZIONE - Importazione immagini da file

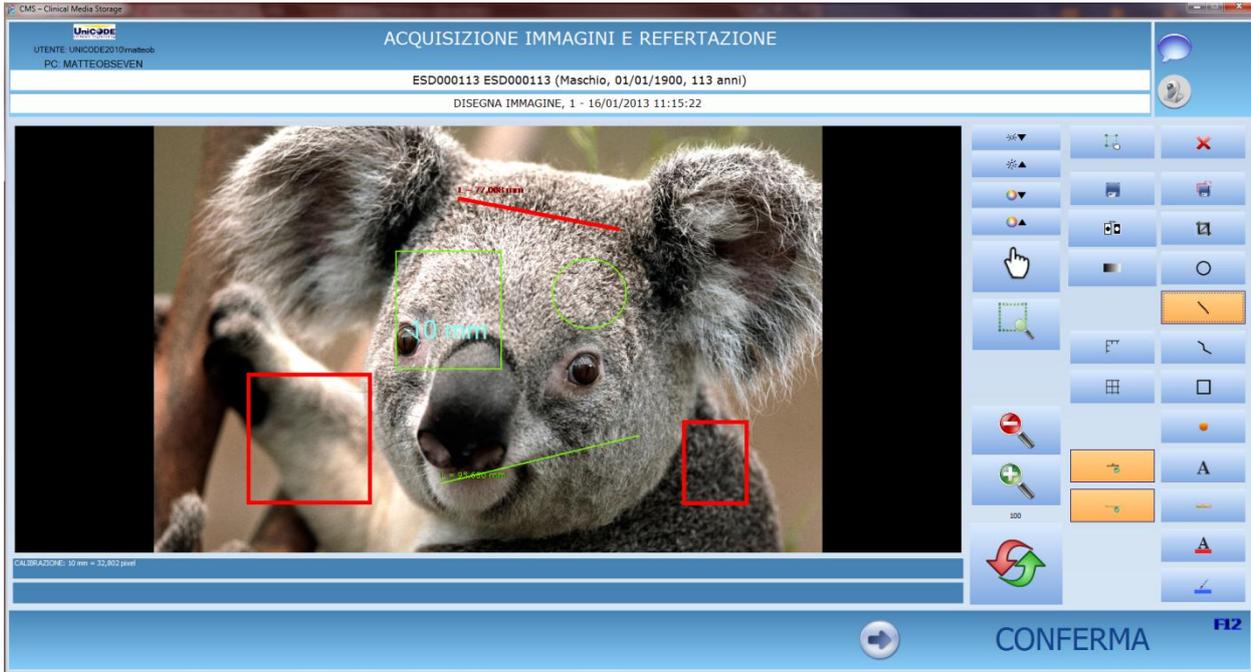


Figura 12 : ACQUISIZIONE - disegno e misurazione su immagine



Figura 14 : ACQUISIZIONE - Riepilogo immagini e filmati acquisiti

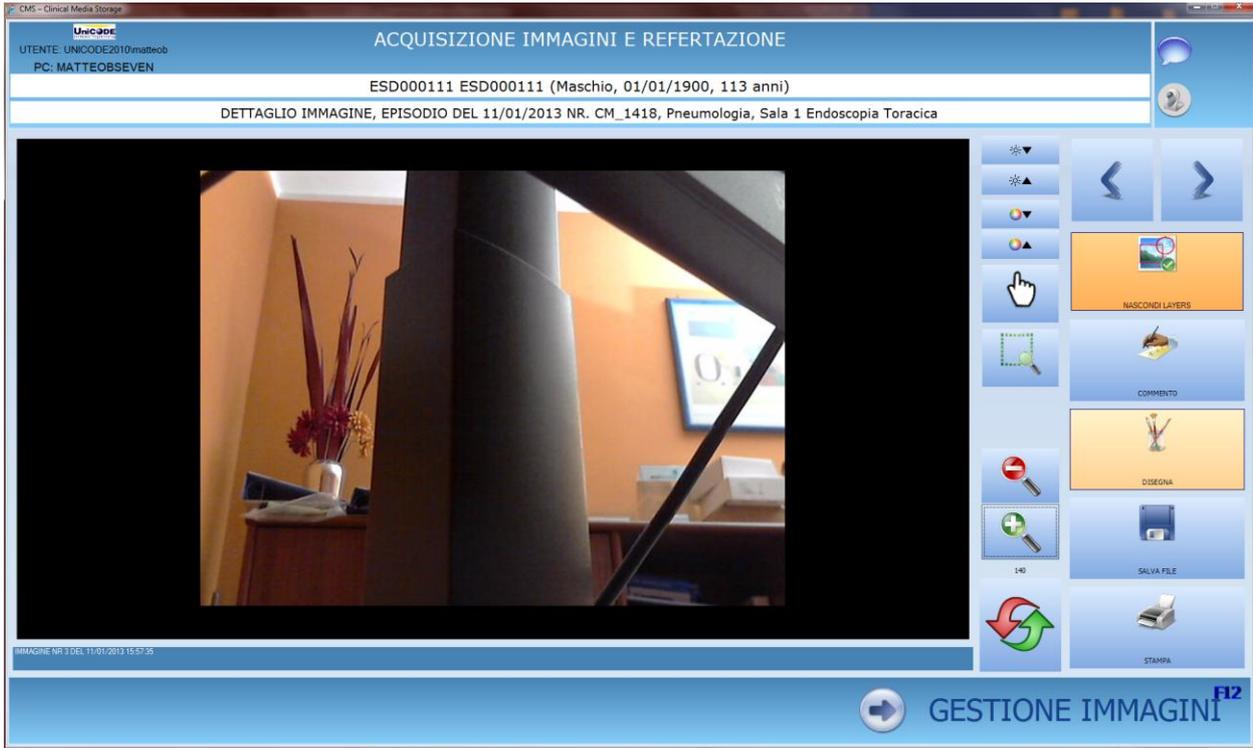


Figura 15 : ACQUISIZIONE : Dettaglio ed elaborazione immagine

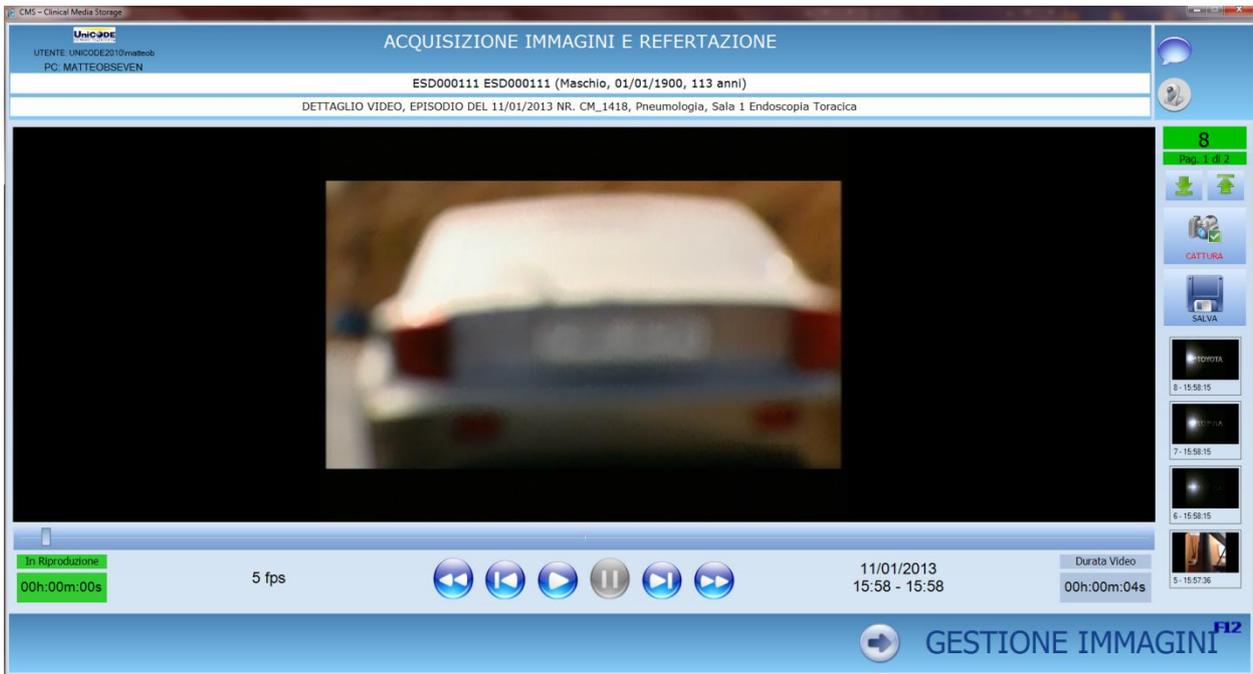


Figura 16: ACQUISIZIONE - Visualizzazione filmato acquisito

2.2.4 REFERTAZIONE

La compilazione del referto è agevolata dalla presenza di un archivio di testi standard predefiniti che possono essere selezionati ed inseriti in qualsiasi punto del referto stesso:

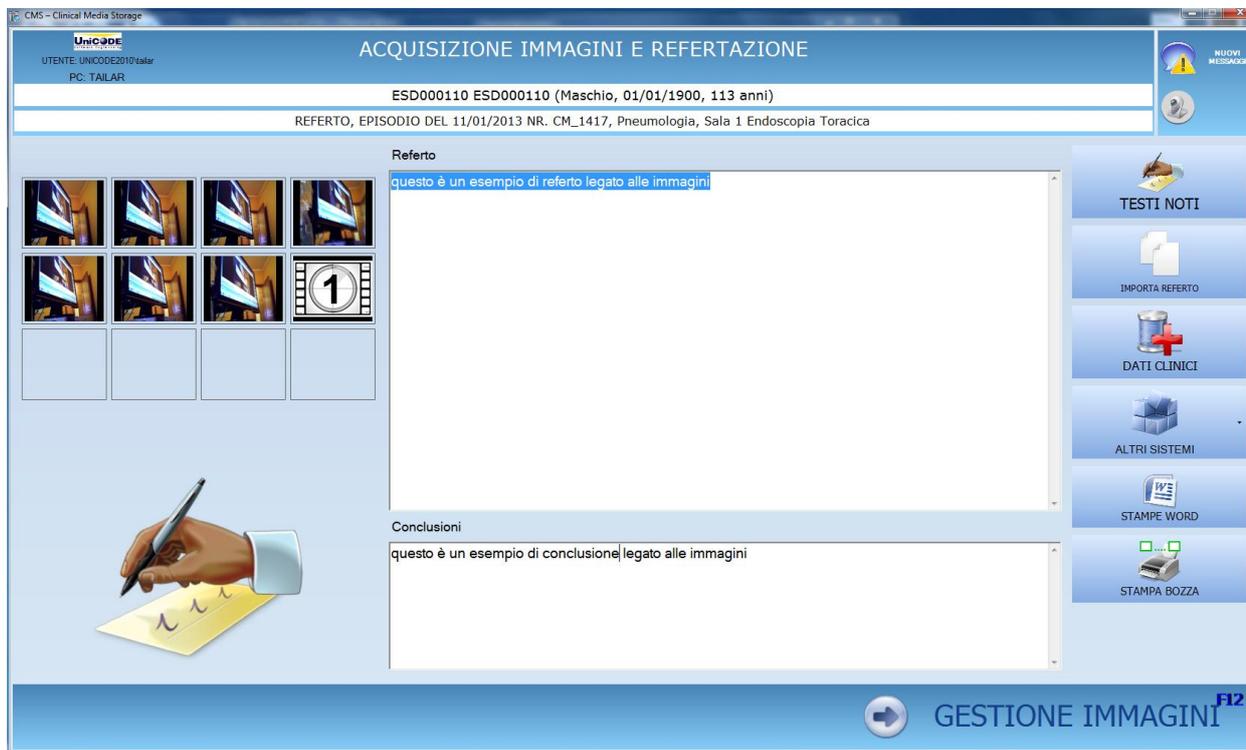


Figura 13 : ACQUISIZIONE - Refertazione

2.2.5 INTEGRAZIONE CON ALTRI SISTEMI

La soluzione EASYMIAS consente l'integrazione con altri sistemi quali ad esempio :

- dataware house clinici
- laboratorio per analisi (es. PAP test)
- sistemi di radiologia (es. mammografi)

Le integrazioni sono implementate come moduli esterni all'applicativo ("Plugin") e sviluppati in funzione delle specifiche richieste del cliente.

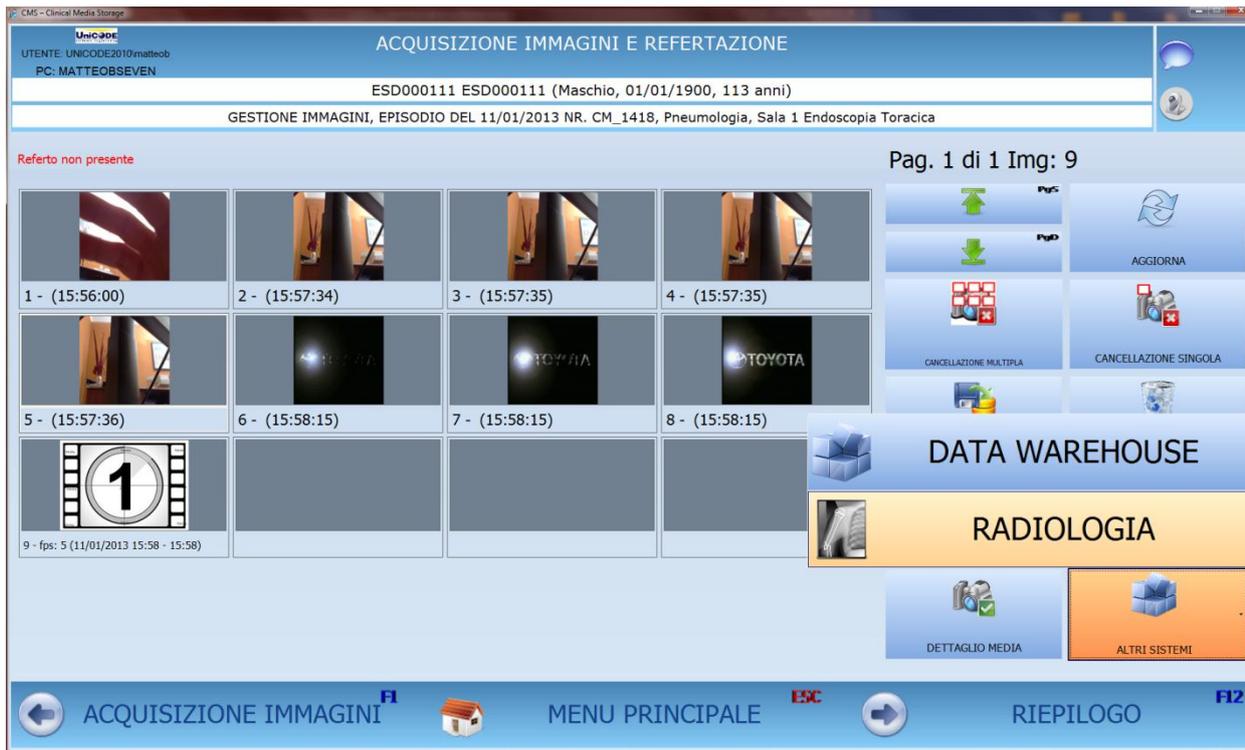


Figura 13 : ACQUISIZIONE - Collegamento con sistemi esterni

2.2.6 STAMPE WORD

In diversi punti del percorso di acquisizione è possibile generare documenti di Word basati su dei template predefiniti ed auto compilati.

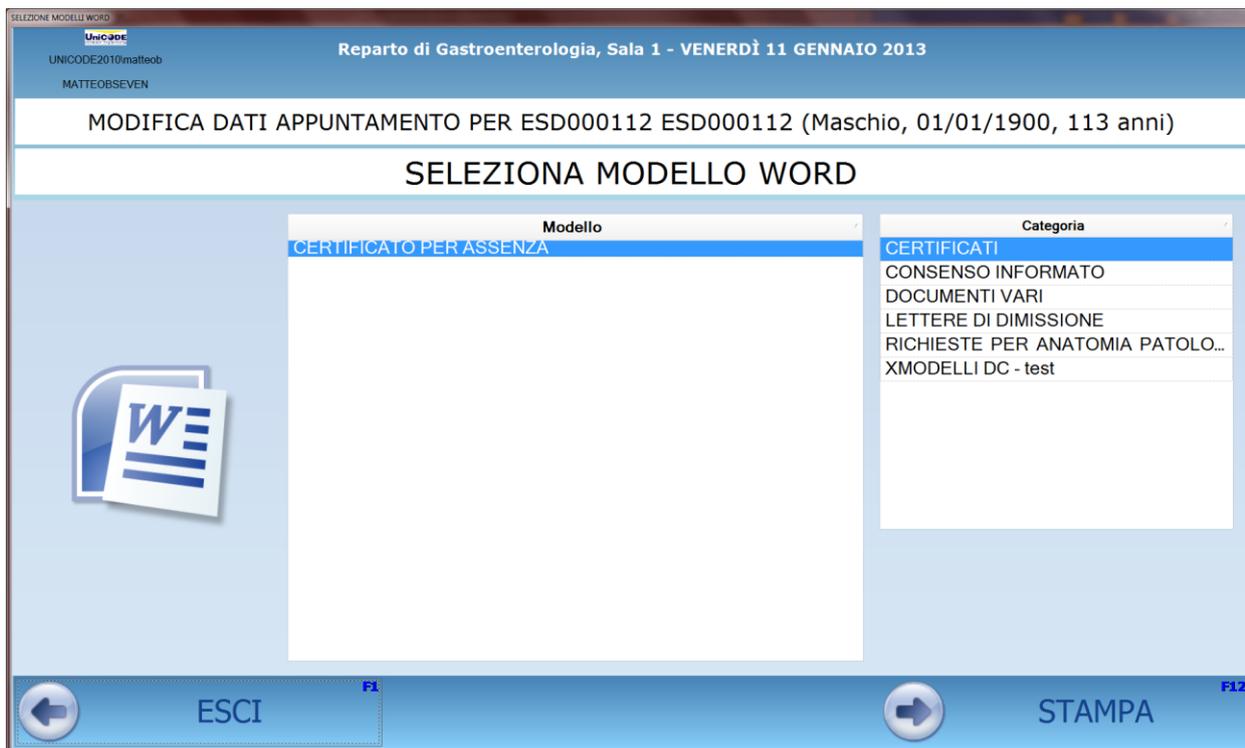


Figura 14 : ACQUISIZIONE - Stampe Ms Word

2.2.7 STAMPE FINALI

Al termine del percorso di acquisizione è possibile stampare il referto, consultare e generare eventuali documenti di Word. Il referto può essere stampato in modalità: "bozza" o "definitivo".



Figura 15 : ACQUISIZIONE - Stampe bozza

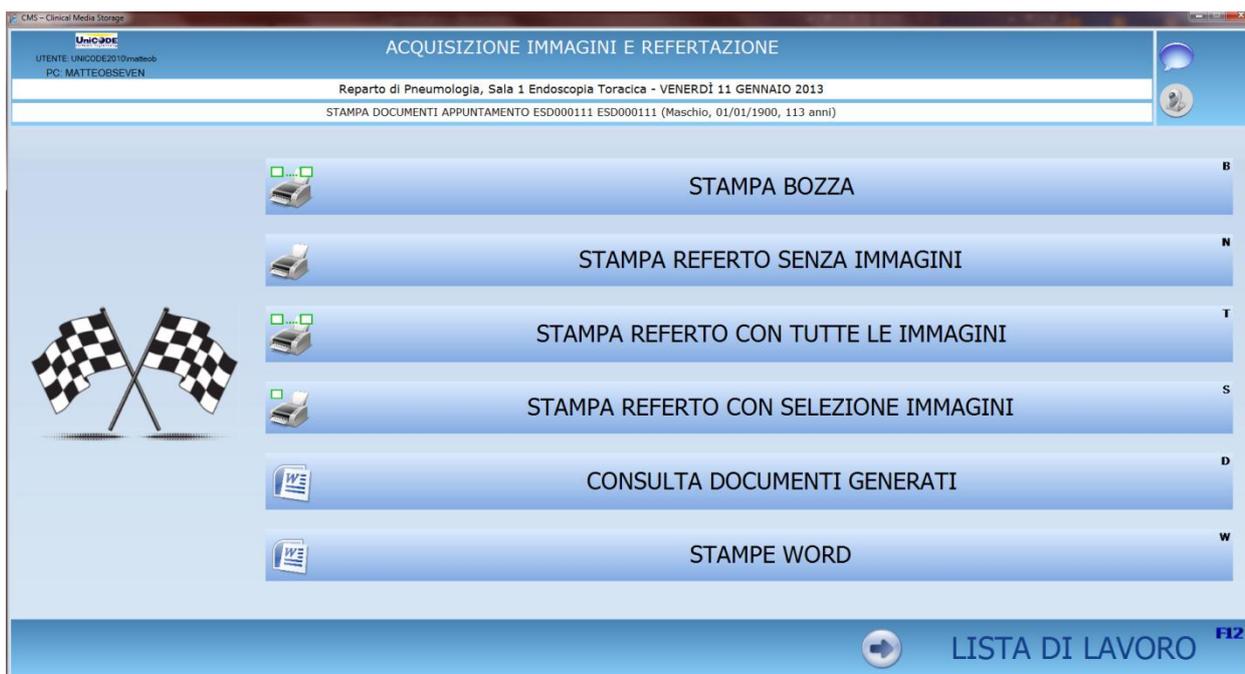


Figura 16 : ACQUISIZIONE - Stampe definitive

2.3 PERCORSO CONSULTAZIONE STORICO

Il percorso di consultazione storico consente di accedere agli episodi dei pazienti presenti in archivio.

La ricerca del paziente può essere effettuata mediante i filtri seguenti:

- Nome e/o cognome del paziente
- Reparto di erogazione
- Sala di Erogazione
- Intervallo di date episodio
- Tipo di prestazioni

CONSULTAZIONE STORICO
RICERCA PAZIENTE DA ARCHIVIO CMS

UTENTE: UNICOD02012matweb
PC: MATTEOSSEVEN

Cognome: ESD
Nome: _____
Reparto: Pneumologia
Luogo di nascita: _____
Data di nascita: _____
Codice Fiscale: _____
Sala: _____
Data Episodio Da: 10 / 01 / 2013
Data Episodio A: 11 / 01 / 2013
Prestazioni: _____

Paziente	Data	Luogo	Nascita	C.F.	Ultimo Episodio
ESD000106 FF ESD000106	01/01/1900	ESD000106	ESD000106	ESD000106	10/01/2013 08:16
ESD000108 ESD000108	01/01/1900	ESD000108	ESD000108	ESD000108	11/01/2013 08:24
ESD000109 ESD000109	01/01/1900	ESD000109	ESD000109	ESD000109	11/01/2013 15:50
ESD000110 ESD000110	01/01/1900	ESD000110	ESD000110	ESD000110	11/01/2013 15:50
ESD000111 ESD000111	01/01/1900	ESD000111	ESD000111	ESD000111	11/01/2013 15:50

ESD000111 ESD000111 (113 anni), nato il 01/01/1900
Nato a ESD000111; C.F.: ESD000111

Trovate 5 posizioni.

MENU PRINCIPALE | EPISODI DEL PAZIENTE

Figura 17 : CONSULTAZIONE STORICO - ricerca paziente

Identificato il paziente viene proposto automaticamente in ordine decrescente la lista degli episodi presenti in archivio:

CONSULTAZIONE STORICO
ESD000111 ESD000111 (Maschio, 01/01/1900, 113 anni)

SELEZIONE EPISODIO

Periodo da 11 / 01 / 1963 a 12 / 01 / 2013

Data Pren.	Data Erog.	Stato	Prestazioni	Medico	Ambulatorio	InCaricoUser
11/01/2013 15:50	11/01/2013 15:55	concluso	BRONCOSCOPIA CON FIBRE OTTICHE XX		Sala 1 Endoscopia Toracica	UNICOD02012mat

Episodio del 11 gennaio 2013, n° CM_1418, N. Img: 9
BRONCOSCOPIA CON FIBRE OTTICHE XX
Sistema Richiedente Cms da Autoestensione
Riflesso testo del referto

Concluso

Conclusioni conclusioni

Dati Amministrativi e Clinici:

Provenienza paziente	E - Ambulatoriale Libera Professione
Struttura richiedente	E - MEDICO CURANTE/ AUSL/ PAZIENTE
Anestesia locale	Lidocaina 300 mg
Sedazione	adssda
Via di accesso	Bocca

RICERCA PAZIENTE | MENU PRINCIPALE | DETTAGLIO APPUNTAMENTO

Figura 18 : CONSULTAZIONE STORICO - Elenco episodi paziente presenti in archivio

Selezionato l'episodio desiderato è possibile consultare e/o variare tutti i dati che lo caratterizzano:

- amministrativi e clinici
- prestazioni
- personale medico
- referto
- immagini e filmati

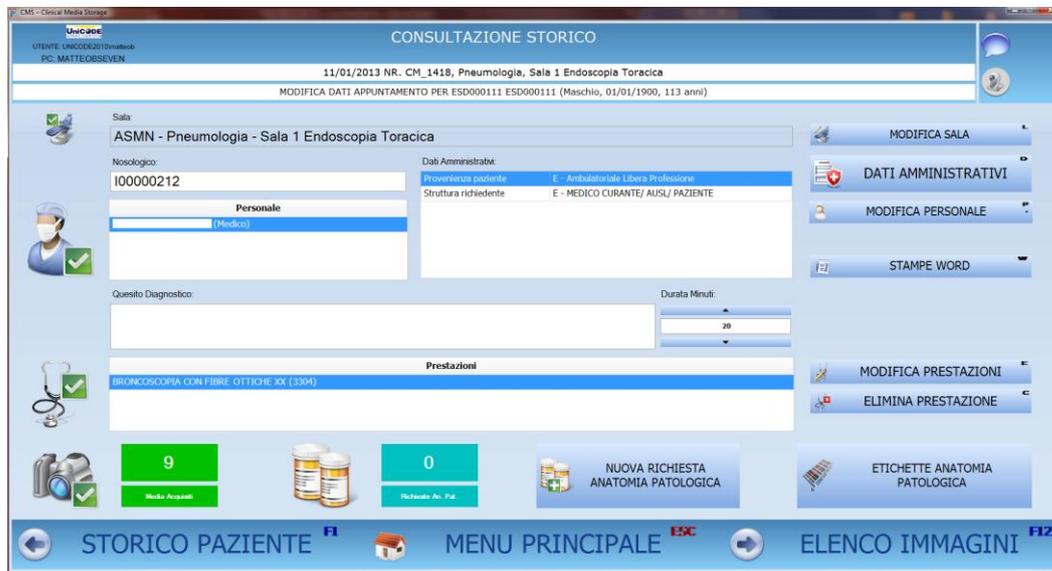


Figura 19 : CONSULTAZIONE STORICO - Dati Amministrativi

Inoltre è possibile:

- stampare il referto
- stampare le immagini
- generare i documenti di Word
- integrare i sistemi esterni (es: DWH e Radiologie)



Figura 20 : CONSULTAZIONE STORICO - elenco immagini e filmati acquisiti

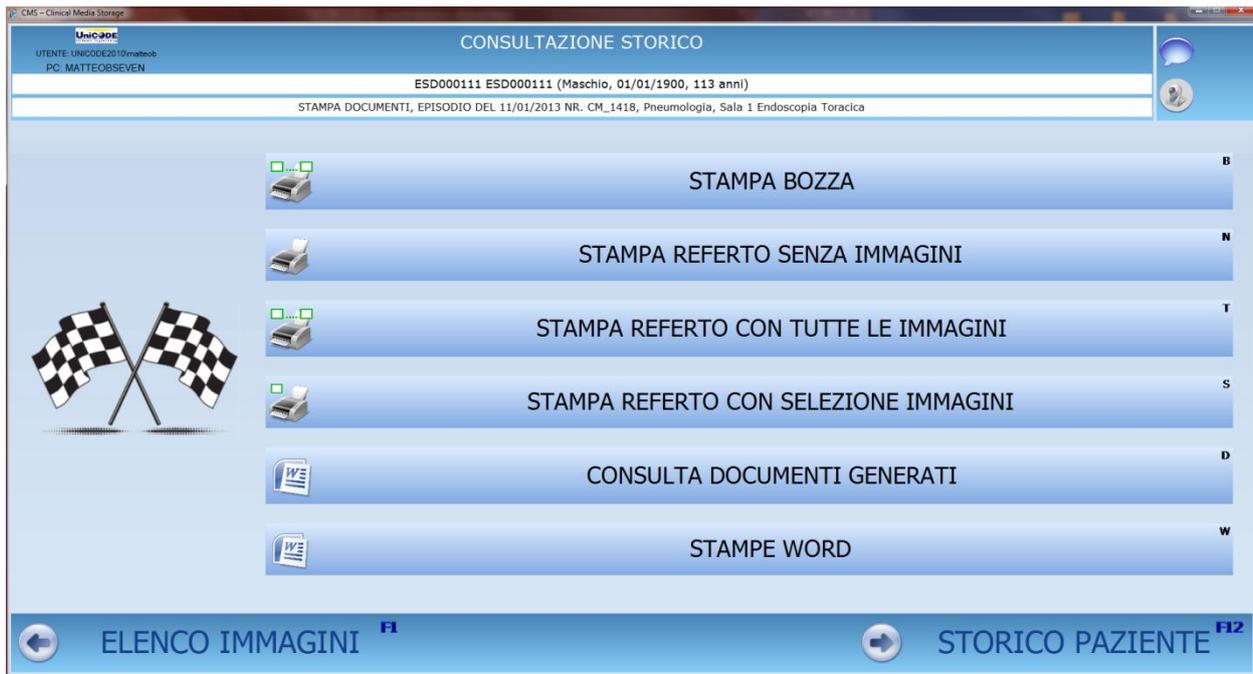


Figura 21 : Storico, stampe

2.4 TELECONSULTO

Con il percorso di Teleconsulto è possibile :

- consultare, durante una visita, immagini e video da una postazione esterna alla sala
- comunicare in tempo reale tramite una chat, con il personale medico all'interno della sala.

L'attivazione del teleconsulto è composta dalle seguenti fasi:

1. RICHIESTA DEL TELECONSULTO

Da una postazione esterna alla sala è possibile, tramite una maschera che visualizza i pazienti in sala, richiedere l'autorizzazione al teleconsulto.

2. AUTORIZZAZIONE AL TELECONSULTO

Nella postazione di Sala, un apposito segnale visivo, avvisa l'operatore che sono presenti richieste di teleconsulto. Per attivare il teleconsulto è necessario autorizzare esplicitamente le richieste pervenute.

3. TELECONSULTO

Dalla postazione esterna alla sala, qualora si riceva l'autorizzazione al teleconsulto, è possibile accedere in tempo reale alle immagini, ai filmati acquisiti e comunicare direttamente con il personale di sala mediante la funzione "Chat".

Di seguito alcune schermate esemplificative:

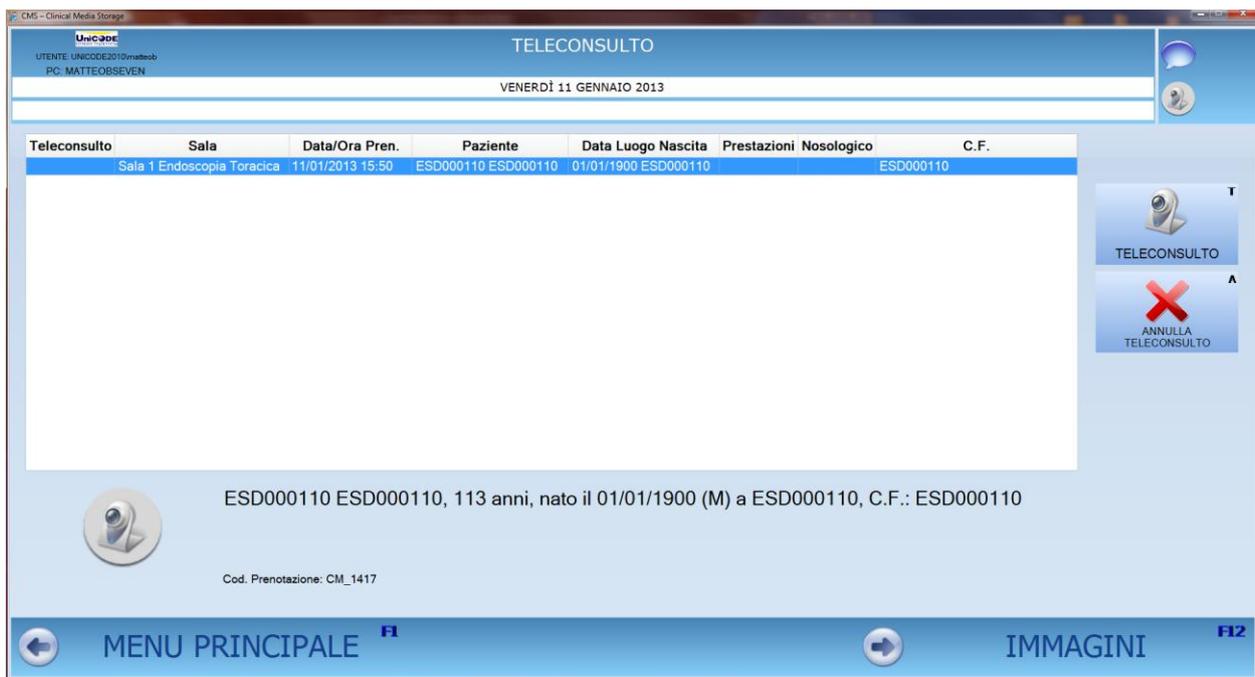


Figura 22 : TELECONSULTO - elenco pazienti in sala

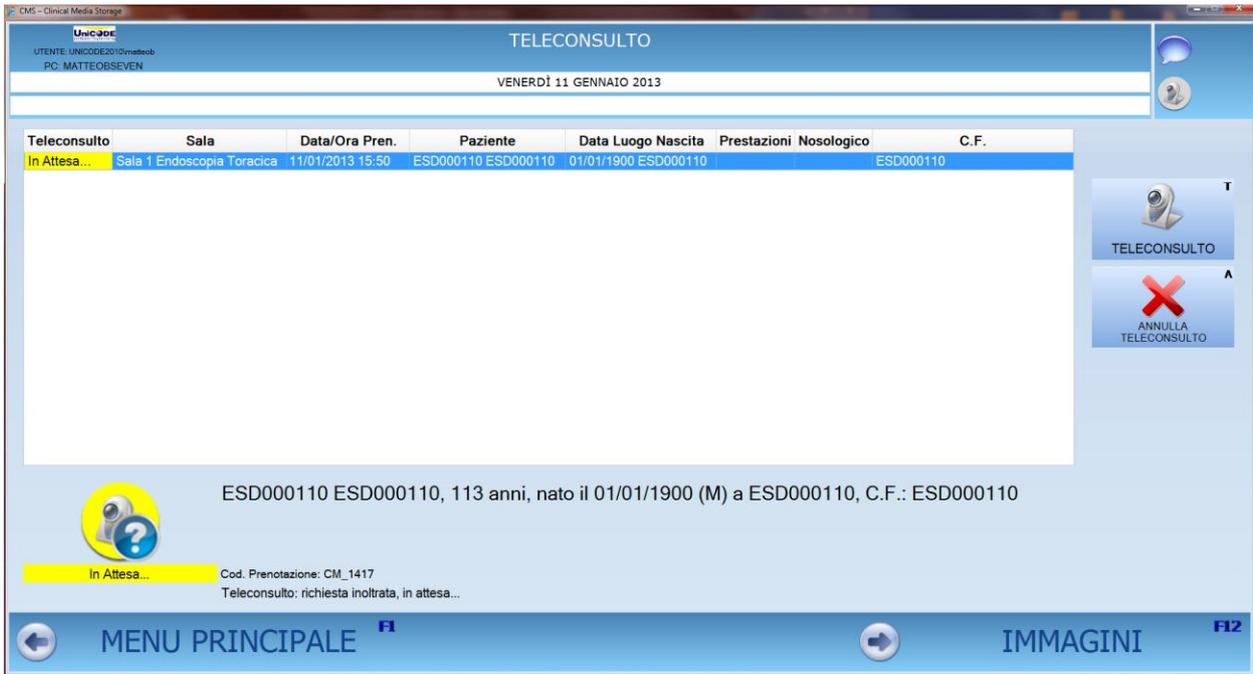


Figura 23 : TELECONSULTO - teleconsulto richiesto ancora in attesa di approvazione da parte della Sala



Figura 24 : TELECONSULTO - richiesta di teleconsulto accettata



Figura 25 : TELECONSULTO - elenco Immagini e Filmati acquisiti in sala disponibili per la consultazione

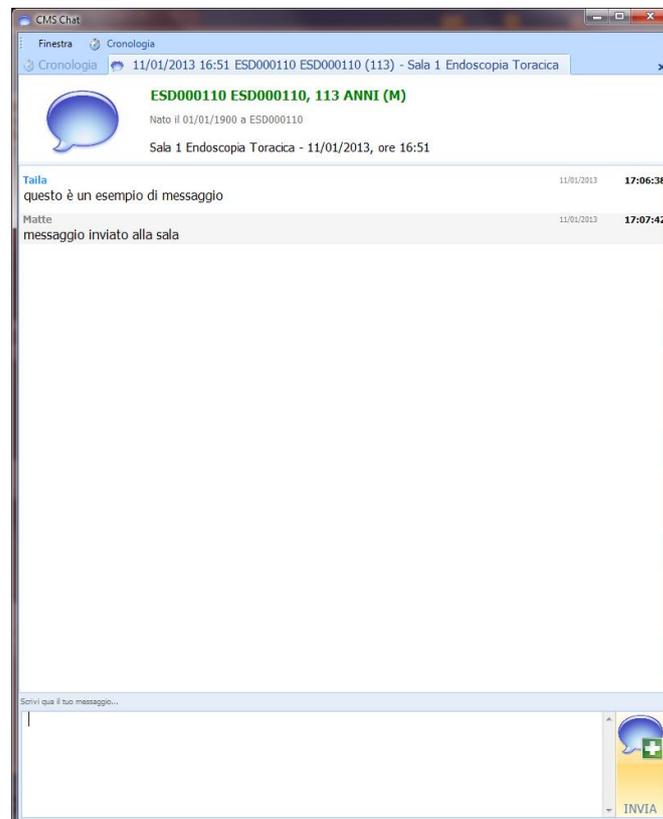


Figura 26 : TELECONSULTO, Chat con la Sala

3. ARCHITETTURA

La soluzione EASYMIAS è sviluppata con tecnologia Ms. Net (framework 3.5 e 4) ed utilizza il database Ms SQL Server 2005 o superiore.

L'intera soluzione è strutturata per garantire performance adeguate e scalabilità.

In particolare sono presenti diversi moduli:

- EASYMIAS : applicativo Windows Form utilizzato dagli utenti finali
- EASYMIAS Cache : windows service di trasmissione al "MediaStore" di immagini e filmati e gestione della cache locale
- EASYMIAS Management : applicativo Windows Form di configurazione del sistema, utilizzato dagli utenti amministratori del sistema
- MediaStore : web service di gestione storage file immagini e filmati
- EASYMIAS Web Service : web service di astrazione logica, utilizzato da EasyEASYMIAS
- Notification Service : windows Service di gestione notifiche
- Altri Web Service sviluppati per integrazioni con sistemi esterni in base alle esigenze del cliente (ad esempio ricezione notifiche SAC)

4. IMMAGINI E FILMATI

4.1 IMMAGINI

La qualità delle immagini acquisite dipende:

- dal segnale della sorgente video
- dalla scheda di acquisizione (frame grabber) installata sulle postazioni di acquisizione
- dalle preferenze del cliente

4.2 FILMATI

La qualità dei filmati acquisiti dipende:

- dal segnale della sorgente video
- dal scheda di acquisizione (frame grabber) installata sulle postazioni di acquisizione
- dal sistema di compressione richiesto dal cliente (es : H264)

Precisiamo che è necessario effettuare congiuntamente con il cliente opportune stime di occupazione disco dei file multimediali da memorizzare.