

FarmaSafe@

Sistema Integrato

Gestione

Farmaco Terapia

INDICE

1	INTRODUZIONE	5
2	DESCRIZIONE	6
2.1	ATTORI DEL SISTEMA	6
2.2	CASI D'USO	7
2.3	IL FARMACO VIRTUALE, VERA INNOVAZIONE	7
2.4	GENERAZIONE FILE F	9
3	INTEGRAZIONI: COME SI COLLOCA ALL'INTERNO DEL SISTEMA INFORMATIVO	10
4	ARCHITETTURA	11
4.1	REQUISITI MINIMI DI SISTEMA	11
4.1.1	<i>DB Server</i>	12
4.1.2	<i>Application Server</i>	12
4.1.3	<i>Client</i>	13
5	MODULI AGGIUNTIVI	13
5.1	DOMINO	13
6	CONCLUSIONI	14
6.1	PUNTI DI FORZA	14
6.2	PERCHÈ SCEGLIERE FARMASAFE@	14

1 Introduzione

FarmaSafe@ è un sistema Web in grado di supportare gli operatori medici, infermieristici e amministrativi nella gestione della “filiera del farmaco” attraverso le fasi che la caratterizzano:

- **prescrizione** (nei diversi contesti operativi della Struttura: reparto di degenza, DH, ambulatorio, Pronto Soccorso, Sala operatoria)
- **pianificazione** - allestimento (in reparto ed in farmacia)
- **erogazione** o consegna dei farmaci
- **generazione del “File F”**.

FarmaSafe@ è uno strumento indispensabile in tutte le situazioni in cui è richiesto di:

- **ottimizzare, uniformare** ed al contempo **rendere più sicuri** i processi di farmaco-terapia
- automatizzare i **flussi di richiesta farmaci** alla Farmacia
- **ridurre i costi globali** legati alla gestione dei farmaci (eliminando scaduti, riducendo l'uso improprio, riducendo gli stock
- **monitorare** processi, consumi e **tracciare** il flusso relativo al ciclo di vita del farmaco
- **svincolare la prescrizione dalla confezione commerciale**

FarmaSafe@ è il risultato della partnership tra Sago e l'Azienda Ospedaliera “Ospedali Riuniti di Bergamo”.



2 Descrizione

2.1 Attori del sistema

FarmaSafe@ è un sistema che coinvolge varie figure all'interno di un sistema ospedaliero.

- **Medici;** sono supportati nella loro attività di prescrizione quotidiana in modo da garantire la massima sicurezza ed efficienza, mediante una visione d'insieme sempre completa, aggiornata in tempo reale e mediante gli strumenti necessari per ridurre il cosiddetto "errore di terapia".

Con "errore di terapia" si intende ogni evento prevenibile che può causare o portare ad un uso inappropriato del farmaco o ad un pericolo per il paziente; tale episodio può essere conseguente ad errori di prescrizione, di trasmissione della prescrizione, etichettatura, confezionamento o denominazione, allestimento, dispensazione, distribuzione, somministrazione, educazione, monitoraggio ed uso.

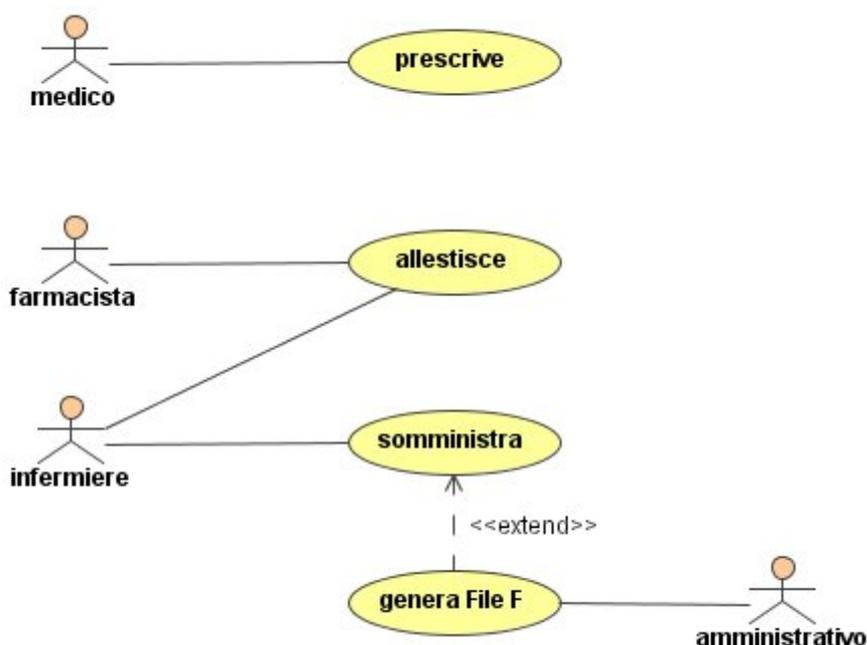
- **Infermieri;** operano sul sistema svolgendo sia la preparazione dei farmaci di reparto sia l'attività di somministrazione vera e propria direttamente al letto del paziente. L'informatizzazione della terapia ha reso possibile eliminare le disposizioni verbali, ridurre gli errori possibili della fase di somministrazione (e i relativi eventi avversi) dovuti a prescrizioni incomplete, errori di trascrizione, dimenticanze, scambio di pazienti o farmaci ed ha facilitato l'approvvigionamento dei carrelli farmaci e dell'armadietto di reparto. Il tempo infermieristico dedicato alle attività di processo farmacologico a regime si riduce a tutto vantaggio del tempo da dedicare ai pazienti.

- **Farmacisti;** gestiscono tutta l'anagrafica aziendale dei farmaci aggiornandola quotidianamente sulla base delle informazioni fornite dal ministero (Autorizzazione all'Immissione in Commercio del Ministero della Salute - AIFA). Organizzano nel prontuario ospedaliero le numerose specialità medicinali in commercio riconducendole a specifici farmaci virtuali che ne assicurano la vera equivalenza. Predispongono i protocolli chemioterapici, concordati con i medici oncologi, ottimizzando il processo dalla prescrizione alla somministrazione attraverso l'allestimento presso il Laboratorio Manipolazione Chemioterapici Antiblastici della Farmacia. Predispongono tutti i preparati, cioè l'associazione di più farmaci in una stessa somministrazione, nel rispetto delle esigenze dei medici e degli infermieri dei singoli reparti, validandone la stabilità chimico/fisica ai fini della massima sicurezza nella gestione del

paciente. Predispongono i prontuari di reparto adattandoli sulle specifiche esigenze cliniche di ciascun reparto.

- **Personale Amministrativo;** che tramite FarmaSafe@ riesce a gestire la rendicontazione regionale (generazione File F) ed abbattere la diffusa situazione di “autarchia organizzativa” delle aziende sanitarie prive, spesso, di indirizzi omogenei.

2.2 Casi d'uso



2.3 Il farmaco virtuale, vera innovazione

Il concetto di **farmaco virtuale** permette, tramite un semplice sistema di codifica del farmaco, di superare il problema dell'equivalenza tra farmaci in modo **sicuro, efficace, rapido e controllato**.

Il farmaco virtuale rappresenta il contenitore che raccoglie specialità commerciali equivalenti. Compito del farmacista è definire il **legame** tra il **farmaco virtuale** e le specialità **medicinali in commercio**.

Il **farmaco virtuale** si colloca a un livello intermedio tra la classificazione per principio attivo e quella per specialità medicinale (AIC) e fornisce le seguenti informazioni:

- **Principio attivo** (la molecola responsabile dell'effetto farmacologico);

- **Forma farmaceutica** (es. compressa, flacone, siringa, ...);
- **Dosaggio** (la quantità di principio attivo per singola forma farmaceutica);
- **Via di somministrazione.**

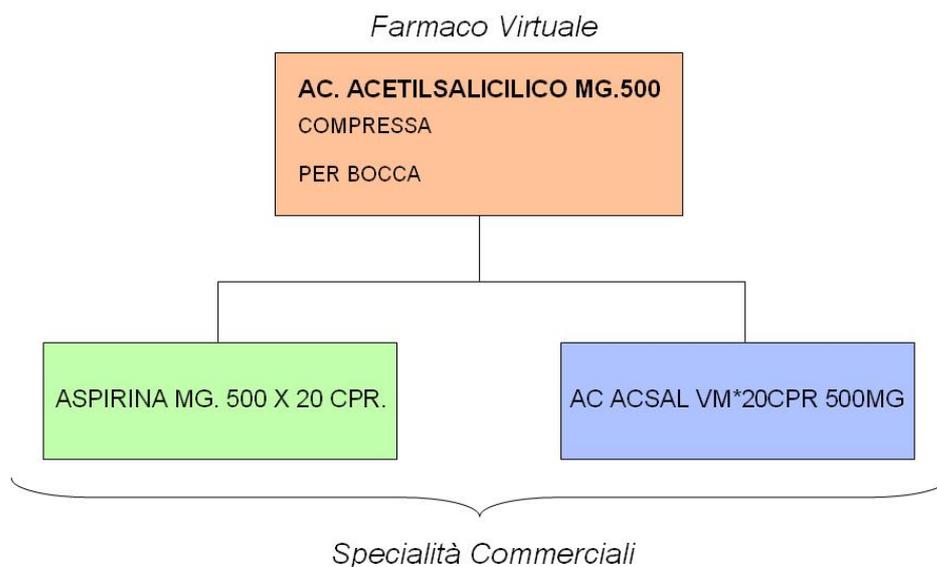
Quando due o più specialità medicinali condividono tutte queste informazioni sono **equivalenti** rispetto al **farmaco virtuale** che le raccoglie. In fase di prescrizione, qualsiasi specialità scelta dal medico viene **automaticamente convertita** nel corrispondente farmaco virtuale.

In questo modo la prescrizione risulta totalmente svincolata dalle numerose specialità medicinali in commercio e di conseguenza dalle logiche di approvvigionamento magazzino.

In fase di somministrazione, tramite lettura ottica del codice a barre presente sulla confezione del farmaco (corrispondente all'AIC della specialità medicinale) viene controllata la corrispondenza fra il **farmaco virtuale prescritto** e la specialità commerciale che si sta somministrando. Il farmaco che viene tracciato è la specialità commerciale effettivamente somministrata.

Il **farmaco virtuale** gestisce in maniera trasparente il problema dell'equivalenza tra farmaci, consentendo un notevole miglioramento sia a livello logistico che di **sicurezza** della farmacoterapia del paziente.

Inoltre il **farmaco virtuale** garantisce la continuità dell'informazione sulla terapia nel tempo, indipendentemente dalla specialità medicinale disponibile, in quanto sempre presente in anagrafica farmaci indipendentemente dalle disponibilità dei farmaci in magazzino.



2.4 Generazione File F

FarmaSafe@ si avvale di un modulo software progettato per ottimizzare la gestione e il controllo dei dati provenienti dalla procedura di farmacoterapia al fine di predisporre i rendiconti regionali dei farmaci a distribuzione/somministrazione diretta da parte delle strutture di ricovero (File F).

Con questo modulo aggiuntivo il sistema di farmacoterapia è in grado di concludere l'iter della "filiera del farmaco" adempiendo al debito informativo che le strutture ospedaliere hanno nei confronti della ASL e della Regione di competenza.

In particolare, il modulo gestisce le funzioni di seguito elencate:

- import dei dati dal Data Base operativo della procedura FarmaSafe@ verso tabelle proprietarie del modulo stesso relativamente a:
 - Farmaci consegnati a pazienti ambulatoriali per terapie domiciliari (farmaci fascia H) o utilizzati in regime ambulatoriale,
 - Farmaci consegnati o somministrati a pazienti in regime di DH oncologico (DRG 410 – tariffa J) nell'ambito di protocolli chemioterapici,
 - Vaccini anallergizzanti consegnati/somministrati a pazienti ambulatoriali,
 - Farmaci consegnati alla dimissione ospedaliera per il primo ciclo di cura;
- il controllo delle schede importate secondo i parametri previsti dai tracciati regionali;
- la verifica della corretta assegnazione del flag "File F" ai cicli chemioterapici prescritti;
- l'applicazione del prezzo di acquisto delle specialità commerciali fornito dal Magazzino Farmaci;
- la generazione dei file previsti dal flusso regionale File F con possibilità di simulazione;
- la gestione storica degli scarichi effettuati per eventuali reinvii;
- la reportistica gestionale (elenchi per unità operativa delle schede non complete o formalmente non corrette, e reportistica di controllo);

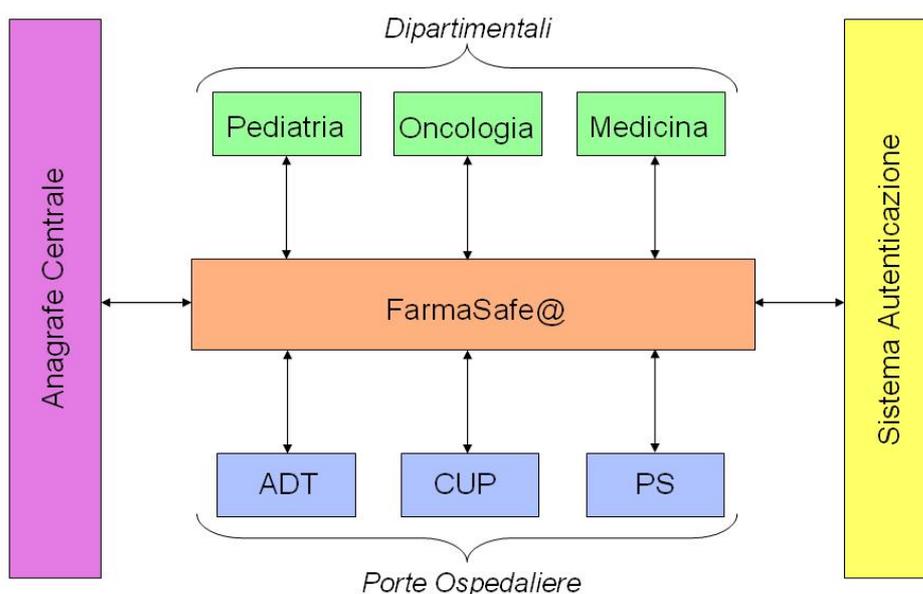
Il modulo, sviluppato in tecnologia client-server, è strumento di lavoro per il personale dei servizi informativi e del controllo di gestione.

3 Integrazioni: come si colloca all'interno del sistema informativo

FarmaSafe@ gestisce l'intera filiera del farmaco per questo motivo si trova collocato in una posizione trasversale rispetto ai sistemi di gestione del reparto, ai sistemi di gestione delle cartelle cliniche specialistiche presenti in una azienda ospedaliera e ad integrarsi con quelle che sono le porte ospedaliere (ADT, CUP, Pronto Soccorso).

Nella suite FarmaSafe@ è quindi prevista l'integrazione con:

- **Sistema Autenticazione Aziendale:** per la gestione dei profili e dell'autenticazione
- **Anagrafica Centralizzata:** per reperire le informazioni anagrafiche degli assistiti
- **ADT:** per alimentare le liste di lavoro importando direttamente le degenze e i day hospital
- **CUP:** per la gestione della terapia ambulatoriale
- **PS:** per la gestione della farmacoprescrizione in regime di urgenza
- **Magazzino Farmaci:** per alimentare la propria anagrafica farmaci locale
- **Cartella clinica di reparto:** per fornire i dettagli della terapia



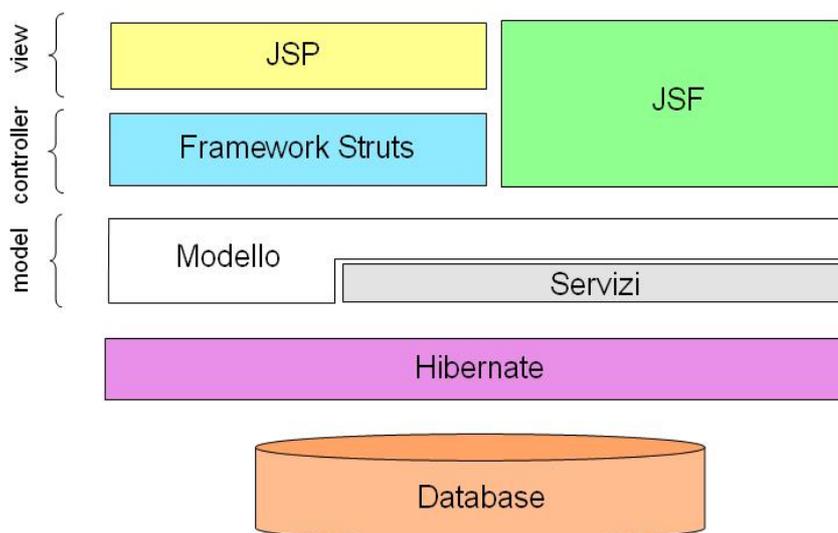
4 Architettura

FarmaSafe@ è una soluzione *pure JAVA* basata su tecnologie WEB di ultima generazione.

Dal punto di vista architetturale, il sistema, implementa il paradigma MVC per la separazione fra la logica applicativa (o logica di business) e l'interfaccia utente.

Per ottenere questo risultato sono stati utilizzate le seguenti tecnologie:

- **Hibernate:** fornisce un servizio di Object-Relational Mapping (ORM), ovvero gestisce la rappresentazione e il mantenimento su database relazionale di un sistema di oggetti Java.
- Apache **Struts:** framework open source per lo sviluppo di applicazioni web
- **JSF** (Java Server Faces): permettono un'interazione più evoluta rispetto alle tradizionali applicazioni WEB
- **FOP** (Formatting Objects Processor): per la gestione della reportistica
- **SOA:** architettura orientata ai servizi



4.1 Requisiti minimi di sistema

Di seguito elenchiamo una sintesi di configurazione consigliata per una soluzione aziendale, adeguatamente ridondata, che preveda 100 postazioni circa.

4.1.1 DB Server

Tipologia Soluzione	Cluster, ovvero un doppio sistema che utilizza un array di dischi condiviso dalle due unità
Sistema Operativo	Microsoft Windows 2000/2003 Server Linux Red Hat Enterprise Server (consigliato) Qualunque S.O. compatibile con Oracle 9i
DBMS	Oracle 9i
UPS	Sì
Backup Unit	DAT 72H HOT PLUG FOR PROLIANT

4.1.2 Application Server

Server	1 CPU 2Gb RAM
Sistema Operativo	Microsoft Windows 2000/2003 Server Linux Red Hat Enterprise Server (consigliato) Qualunque S.O. in grado di supportare J2EE 5.0
Application Server	Apache Tomcat 5.5.x
Web Server	Apache HTTP Server 2.0

4.1.3 Client

Tipologia Soluzione	Qualunque PC in grado di supportare Internet Explorer 6 Client ottimizzato per una risoluzione 1024*768
Sistema Operativo	Microsoft Windows® NT, 95, 98, 2000, XP

FarmaSafe@ prevede in ogni sua fase la messa in protezione del circuito informativo secondo regole di qualità documentabili internamente sia al Garante della Privacy che a suoi mandatarî; in particolare è in grado di garantire le misure minime di sicurezza per il trattamento dei dati, in conformità con il DLgs 30 giugno 2003 n. 196.

5 Moduli Aggiuntivi

5.1 Domino

“**DOMINO**” è un **sistema informatico** progettato come una vera e propria **centrale di controllo, governo e pianificazione** che risponde in modo dinamico alla **gestione organizzativa** delle Aziende Sanitarie e Ospedaliere.

“**DOMINO**”:

- è un “**sistema direzionale**” in grado di fornire una **visione integrata** delle diverse realtà operanti all’interno dell’azienda
- effettua **indagini rapide ed efficaci** sui dati immagazzinati, fungendo da **supporto** alle decisioni di **governo aziendale**
- **estrae ed esporta i dati** verso i più diffusi strumenti di produttività aziendale
- è uno strumento di **gestione strategica** che consente di **definire** chiaramente le **azioni correttive** per il **miglioramento** della realtà **aziendale**
- **gestisce** in modo completo ed esauriente i **dati aziendali misurando** l’effettivo **utilizzo** delle **risorse** all’interno dell’azienda

6 Conclusioni

6.1 Punti di forza

- **Farmaco virtuale** consente di svincolare la prescrizione della terapia da quelle che sono le logiche di approvvigionamento magazzino, in modo che i medici possano concentrarsi sull'appropriatezza della cura e non sulla disponibilità delle singole specialità commerciali;
- **generatore di protocolli**, si adattano alle esigenze diversificate delle varie branche specialistiche, quali l'oncologia e l'ematologia, le terapie intensive, le malattie infettive.. queste terapie sono molto complesse e articolate, ma sfruttando la potenzialità del farmaco virtuale è possibile definirli una sola volta e mantenerli invariati nel tempo;
- **il prontuario di reparto ed i modelli di terapia**, aiutano il medico nella sua attività di prescrizione quotidiana andando a definire una serie di parametri iniziali;
- **piani di lavoro infermieristici**, sia per la fase di allestimento che per quella di somministrazione, si adattano alle diverse organizzazioni di ogni unità operativa per far fronte alle molteplici attività richieste da un reparto di degenza o di DH;
- **Somministrazione urgente**, permette al personale infermieristico di effettuare una terapia in mancanza del personale medico, ma solo di quei farmaci presenti nel prontuario di reparto.

6.2 Perché scegliere FarmaSafe@

- **Medico**, può concentrarsi totalmente sulla terapia da effettuare svincolandosi dalle logiche approvvigionamento e quindi avendo più tempo da dedicare al paziente stesso; può usufruire di algoritmi di calcolo delle dosi; può prescrivere protocolli chemioterapici complessi in sicurezza ed in tempi dimezzati. Informatizzando la fase di prescrizione si limitano le disposizioni verbali e gli errori che ne conseguono;
- **Infermiere**, sente rivalutata la sua professionalità andando ad impostare il proprio armadio di reparto per principio attivo (ultimo livello della codifica Anatomico Terapeutico Chimica); è maggiormente tutelato dall'uso della prescrizione elettronica anche grazie alla tracciabilità delle operazioni; può organizzare ed ottimizzare il suo lavoro pianificando l'attività della giornata sulla base delle informazioni contenute nei piani di lavoro; può disporre in tempo reale dello stato aggiornato della terapia del paziente;
- **Farmacista**, sente rivalutata la sua professionalità andando a definire, in collaborazione con i medici, preparati e protocolli

farmacologicamente controllati, può disporre di statistiche sul consumo di farmaci in relazione non solo al centro di costo erogatore ma anche ai dati anagrafici e clinici del paziente ed ai medici prescriventi; per automatizzare i flussi di richiesta farmaci alla Farmacia;

- **Personale Amministrativo e Azienda Ospedaliera**, per disporre di statistiche sul consumo di farmaci in relazione non solo al centro di costo erogatore ma anche ai dati anagrafici e clinici del paziente ed ai medici prescriventi; per abbattere la diffusa situazione di “autarchia organizzativa” delle aziende sanitarie prive, spesso, di indirizzi omogenei nelle procedure interne; per disporre di strumenti che permettano la programmazione e il controllo dell’uso delle risorse, delle attività e della qualità dei processi; per generare lo scarico dati in regione (File F).

FARMASAFE@ – Scheda Prodotto

Il contenuto di questo documento si riferisce al prodotto FarmaSafe@ nella versione 1.1 o successivi.

FarmaSafe@ è prodotto dalla ditta SAGO IS via Odorico da Pordenone 32, 50127 Firenze, Italia.

SAGO IS si riserva il diritto di modificare il contenuto del presente documento senza effettuare notifica.

Il contenuto di questo documento non può essere riprodotto o ritrasmesso a terzi in nessuna forma o mezzo, elettronico, cartaceo, fotografico, né integralmente né in parte, senza il permesso di SAGO IS che ne detiene tutti i diritti.

Microsoft, Windows, Windows 95, Windows NT, Windows XP, Windows 2000 Server, Windows 2003 Server, sono marchi registrati di Microsoft Corporation.

Red Hat è un marchio registrato della Red Hat, Inc



SAGO INFORMATICA SANITARIA

Via Odorico da Pordenone 32, 50127 Firenze

tel: 055-323911 – fax: 055-3239150

<http://www.sago.fi.it> info@sago.fi.it

