

Requisiti e Architettura per le Applicazioni Web

Versione: 1.02
Data: 03/05/2019

Indice

1	INTRODUZIONE	5
1.1	SCOPO	7
1.2	STRUTTURA DEL DOCUMENTO	5
1.3	DOCUMENTI APPLICABILI E DI RIFERIMENTO	5
1.3.1	<i>Documenti applicabili</i>	7
1.3.2	<i>Documenti di riferimento</i>	5
1.4	ACRONIMI	5
2	PROGETTO ARCHIVIO MULTI-MISSIONE E SITO WEB SSDC	7
2.1	PANORAMICA	7
2.2	I SOTTOSISTEMI SSDC PER IL PROGETTO 'SITO WEB & ARCHIVIO MULTI-MISSIONE'	7
3	REQUISITI	9
3.1	NOMENCLATURA E TIPOLOGIA DEI REQUISITI	9
3.2	REQUISITI DI SISTEMA	10
3.3	REQUISITI HW/SW DI BASE	22
3.4	REQUISITI SW APPLICATIVO	23
4	DISEGNO ARCHITETTURALE	25
4.1	SITO WEB (WEB)	26
4.2	ARCHIVIO MULTI-MISSIONE (MMA)	26
4.3	ERROR CIRCLE EXPLORER (ECE)	26
4.4	SPECTRAL ENERGY DISTRIBUTION (SED)	27
4.5	BROWSE	27
4.6	HEASOFT	28

Indice delle figure

Figura 1: Sito Web SSDC - Schema funzionale.....	8
Figura 2: Architettura Sito Web SSDC & MMA	25

Indice delle tabelle

Tabella 3-1: Lista delle possibili aree funzionali.....	9
Tabella 3-2: Lista delle possibili classi	10

1 Introduzione

1.1 Struttura del Documento

Il presente documento è strutturato come segue:

- Il **Capitolo 1** fornisce una overview dell'intero documento, fornendo informazioni riguardo la struttura del documento, la lista degli acronimi e dei termini usati ed elenca i riferimenti bibliografici e i siti web cui si fa riferimento nel documento.
- Il **Capitolo 2** fornisce una descrizione generale del sistema e del contesto SSDC in cui deve essere inserito.
- Il **Capitolo 3** fornisce i requisiti di sistema, del HW/SW di base e dei componenti software relativi al progetto 'Sito Web & Archivio Multimissione'.
- Il **Capitolo 4** descrive l'architettura ad alto livello del sistema e fornisce una descrizione dei suoi componenti.

1.2 Documenti Applicabili e di Riferimento

1.2.1 Documenti di riferimento

[DR3] "Software HEASOFT, disponibile su <http://heasarc.gsfc.nasa.gov/docs/software.html>"

1.3 Acronimi

Questo paragrafo contiene la lista degli acronimi utilizzati nel documento.

AGILE	Astro-rivelatore Gamma a Immagini LEggero
ASDC	ASI Science Data Center
ASI	Agenzia Spaziale Italiana
ATG	Allegato Tecnico Gestionale
BROWSE	Software per gestione database scientifici
CALDB	Database dei file di calibrazione di HEASARC
CGA	Capitolato Generale ASI
DA	Documento Applicabile
DEL	'Deliverable' (documento da consegnare)
DR	Documento di Riferimento
ECE	Error Circle Explorer
ESA	European Space Agency
ESRIN	European Space Research Institute
FITS	Flexible Image Transport System
GRB	Gamma Ray Burst
HEASARC	High Energy Astrophysics Science Archive Research Center
HEASOFT	Software per l'elaborazione dei dati di missioni di astronomia X
HW	Hardware
KO	Kick Off
MMA	Multi Mission Archive
NC	Non Conformita'
RAV	Riunione di Avanzamento

RT	Request Tracker
RTI	Raggruppamento Temporaneo di Imprese
RW	Review Meeting
SDC	Swift Data Center
SED	Spectral Energy Distribution
SIS-OS	Supporto Informatico Specialistico – Operativo Scientifico
SIS-OM	Supporto Informatico Sistemistico – System Management
SMR	Software Modification Report
SOW	Statement Of Work
SPR	Software Problem Report
SSDC	Space Science Data Center
SW	Software
TBC	To Be Completed
TBD	To Be Defined
TPZ	Telespazio S.p.A.
VO	Virtual Observatory
XRT	X Ray Telescope
WBS	Work Breakdown Structure
WP	Work Package
WPD	Work Package Description

2 Progetto Archivio Multi-Missione e Sito Web SSDC

2.1 *Panoramica*

Il “Sito Web & Archivio Multi-Missione” è il sottosistema di Archiviazione e Distribuzione in SSDC, responsabile dell’archiviazione permanente e della gestione dei dati delle missioni in SSDC, così come di fornire un facile accesso ai dati e un’efficiente loro distribuzione alla comunità scientifica. Oltre infatti a essere il centro dati ufficiale delle missioni ASI (BeppoSAX, Agile), SSDC è mirror ufficiale di altre missioni (Swift, SHARAD, Fermi) e ospita nei propri archivi dati e cataloghi di provenienza esterna al centro su accordi internazionali.

SSDC offre i dati pubblici, tool di analisi e servizi per la comunità scientifica attraverso il proprio sito Web che oltre a descrivere il centro SSDC e le missioni supportate, contiene l’Archivio Multi-Missione (MMA), che offre un’interfaccia per i dati scientifici e analisi disponibili per le missioni supportate e/o ospitate in SSDC.

I servizi erogati da questo Sistema sono fruibili dalla comunità scientifica attraverso un’interfaccia on-line che risiede sul server web del centro, appoggiandosi a soluzioni/prodotti standard (e.g. Apache) per lo sviluppo, l’aggiornamento e la pubblicazione dei contenuti.

2.2 *I sottosistemi SSDC per il progetto ‘Sito Web & Archivio Multi-Missione’*

I sottosistemi dell’infrastruttura informatica di SSDC dedicati al Sistema “Sito Web & Archivio Multi-Missione” consistono negli archivi (storage server), che ospitano i dati scientifici, e in tutto il software applicativo per la distribuzione dei dati, dei cataloghi e per l’analisi scientifica interattiva, con la produzione dei grafici delle curve di luce, degli spettri di energia e delle immagini utilizzate dagli scienziati per l’analisi dei dati stessi.

Il Sistema è composto dai seguenti elementi funzionali:

- Sito Web
- Archivio Multi-Missione (MMA)
- Archiviazione

La Figura 1 mostra lo schema funzionale del “Sito Web & MMIA” di SSDC.

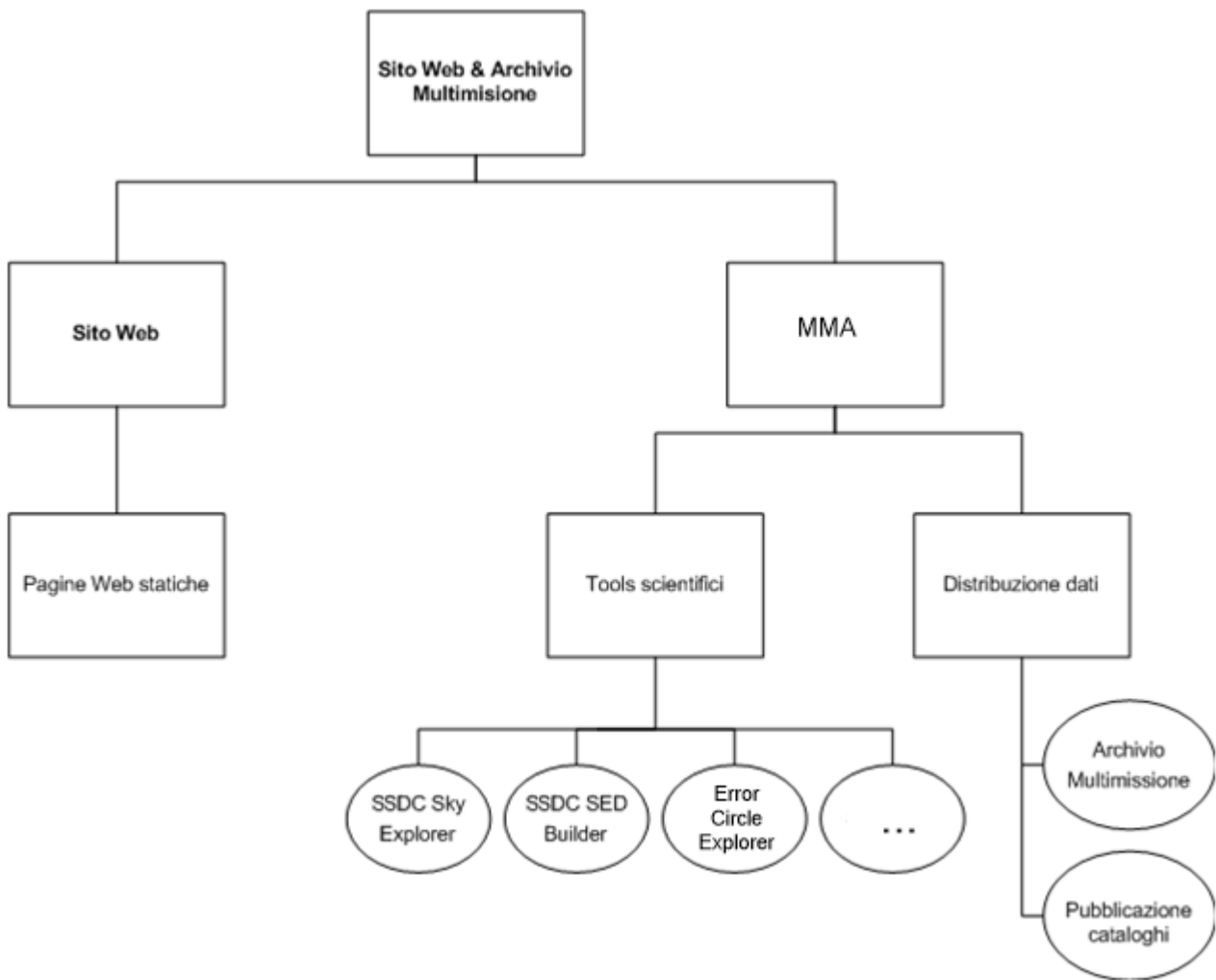


Figura 1: Sito Web SSDC - Schema funzionale

3 Requisiti

L'obiettivo di questa sezione è quello di raccogliere ed identificare in modo formale le finalità e gli obiettivi specifici (requisiti) del sistema Web e Archivio Multi-missione, inserito nel contesto più ampio e generale del centro dati SSDC.

3.1 Nomenclatura e tipologia dei requisiti

Per esigenze di tracciabilità, ad ogni requisito è associato univocamente un identificativo rappresentato secondo il seguente formato:

<progetto>-<funzione>-<tipo>-<progressivo>

- **<progetto>** := "WEBMMA"
- **<funzione>** := vedi tabella
- **<tipo>** := vedi tabella
- **<progressivo>** := intero compreso nell'intervallo (0000 .. 9999)

I componenti funzionali sono descritti in Tabella 3-1.

Funzione	Elemento funzionale
SYS	l'intero sistema sito Web & Archivio Multi-missione
WEB	Sito Web
MMA	Archivio multi-missione
HW	HW e SW di base (O.S., tools di sviluppo, utility di sistema)
SW	SW Applicativo
ECE	Error Circle Explorer
SED	Spectral Energy Distribution

Tabella 3-1: Lista delle possibili aree funzionali

Il tipo di un requisito definisce la classe o tipologia del requisito secondo lo schema descritto in Tabella 3-2.

Tipo	Classe del requisito
FUN	funzionale
PER	prestazionale (performance)
INT	interfaccia
OPE	operativo
RES	risorse (resource)
DES	progettuale (design)
SEC	sicurezza (security)
RAM	manutenibilità, disponibilità, affidabilità (reliability, availability, maintainability)

Tabella 3-2: Lista delle possibili classi

Per esempio, il requisito WEBMMA-HW-PER-0044 si riferirà ad uno dei requisiti prestazionali (PER) di un componente HW/SW di base (HW) del progetto Web & Archivio Multi-missione (WEBMMA). Analogamente, il requisito WBMMMA-SW-DES-0005 farà riferimento ad una specifica di progetto (DES) del software applicativo (SW) dello stesso progetto (WEBMMA).

3.2 Requisiti di sistema

WEBMMA-WEB-FUN-0010: Il sito web SSDC deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://www.ssdc.asi.it>.

WEBMMA-WEB-FUN-0020: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione Agile.

WEBMMA-WEB-FUN-0030: La sezione web relativa alla missione Agile deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://agile.ssdc.asi.it>.

WEBMMA-WEB-FUN-0040: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione Swift.

WEBMMA-WEB-FUN-0050: La sezione web relativa alla missione Swift deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://swift.ssdc.asi.it>.

WEBMMA-WEB-FUN-0060: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione BeppoSAX.

WEBMMA-WEB-FUN-0070: La sezione web relativa alla missione BeppoSAX deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://www.ssdc.asi.it/bepposax>.

WEBMMA-WEB-FUN-0080: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione Fermi.

WEBMMA-WEB-FUN-0090: La sezione web relativa alla missione Fermi deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <http://fermi.ssdc.asi.it>.

WEBMMA-WEB-FUN-0100: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione Herschel.

WEBMMA-WEB-FUN-0110: La sezione web relativa alla missione Herschel deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://herschel.ssdc.asi.it>.

WEBMMA-WEB-FUN-0120: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere al sito ufficiale della missione Planck facendo riferimento all'indirizzo pubblico:
<http://sci.esa.int/planck>.

WEBMMA-WEB-FUN-0140: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione Gaia.

WEBMMA-WEB-FUN-0150: La sezione web relativa alla missione Gaia deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://gaia.ssdc.asi.it>.

WEBMMA-WEB-FUN-0160: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere a sezioni contenenti i cataloghi pubblici delle sorgenti astronomiche osservate nel contesto delle specifiche missioni supportate da SSDC.

WEBMMA-WEB-FUN-0170: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere alle sezioni contenenti i cataloghi pubblici SSDC delle sorgenti astronomiche organizzate per banda di radiazione.

WEBMMA-WEB-FUN-0171: Dalle pagine dei cataloghi sul sito SSDC deve essere possibile comunicare con i pacchetti software di visualizzazione sviluppati in ambito VO utilizzando l'applet WebSampConnector sviluppato dal team del VO-Paris Data Centre. In particolare deve essere possibile inviare i dati presenti nelle colonne dei cataloghi ai tool TOPCAT e Aladin.

WEBMMA-WEB-FUN-0172: Dalle pagine dei cataloghi sul sito SSDC deve essere possibile lanciare i tool TOPCAT e Aladin se questi non sono già aperti sulla macchina dell'utente.

WEBMMA-WEB-FUN-0173: Dalle pagine dei cataloghi sul sito SSDC deve essere possibile inviare l'intero catalogo o la parte di esso selezionata sulla pagina web ai tool TOPCAT e Aladin in formato VO Table.

WEBMMA-WEB-FUN-0180: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente all'archivio Multi-Missione di SSDC.

WEBMMA-WEB-FUN-0190: Sul sito web SSDC devono essere visualizzate e aggiornate le pagine relative ad eventi e news, da pubblicare on-line su richiesta del team scientifico.

WEBMMA-WEB-FUN-0200: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente al tool “SSDC Sky Explorer”.

WEBMMA-WEB-FUN-0201: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente al tool “SSDC SED Builder”.

WEBMMA-WEB-FUN-0202: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente al tool “SSDC Data Explorer”.

WEBMMA-WEB-FUN-0210: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente al tool “Swift Simulator” per la simulazione dei dati dello strumento XRT della missione Swift.

WEBMMA-WEB-FUN-0220: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente al tool “Simbol-X Simulator” per la simulazione dei dati Simbol-X.

WEBMMA-WEB-FUN-0230: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente al tool “NuSTAR Simulator” per la simulazione dei dati Nustar.

WEBMMA-WEB-FUN-0240: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente al Simulatore per analisi spettrale SSC (Synchrotron-Self-Compton).

WEBMMA-WEB-FUN-0250: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente al tool di conversione delle coordinate.

WEBMMA-WEB-FUN-0251: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente al tool di conversione delle date.

WEBMMA-WEB-FUN-0252: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente al tool di conversione delle energie.

WEBMMA-WEB-FUN-0254: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente al tool di MATISSE (Multi-purpose Advanced Tool for Instruments for the Solar System Exploration).

WEBMMA-WEB-FUN-0260: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente al tool per il calcolo della distanza angolare.

WEBMMA-WEB-FUN-0270: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione contenente informazioni relative alle posizioni del cielo osservate (puntamenti) per la missione Agile.

WEBMMA-WEB-FUN-0280: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione contenente informazioni relative alle posizioni del cielo osservate (puntamenti) per la missione Swift.

WEBMMA-WEB-FUN-0290: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione contenente informazioni relative alle posizioni del cielo osservate (puntamenti) per la missione Fermi.

WEBMMA-WEB-FUN-0300: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere a sezioni contenenti informazioni generali relative a SSDC.

WEBMMA-WEB-FUN-0310: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente a siti web di enti scientifici che collaborano con ASI per la gestione dei dati astronomici.

WEBMMA-WEB-FUN-0320: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente a siti web di enti scientifici o centri dati di interesse per gli utenti.

WEBMMA-WEB-FUN-0330: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente alle pagine web di Helpdesk/Feedback delle missioni supportate.

WEBMMA-WEB-FUN-0340: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione AMS.

WEBMMA-WEB-FUN-0350: La sezione web relativa alla missione AMS deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://www.ssdc.asi.it/ams>.

WEBMMA-WEB-FUN-0360: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione PAMELA.

WEBMMA-WEB-FUN-0370: La sezione web relativa alla missione PAMELA deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://www.ssdc.asi.it/pamela>.

WEBMMA-WEB-FUN-0380: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente alla pagina web Newsletter SSDC.

WEBMMA-WEB-FUN-0390: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione NuSTAR.

WEBMMA-WEB-FUN-0400: La sezione web relativa alla missione NuSTAR deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://nustar.ssdc.asi.it>.

WEBMMA-WEB-FUN-0410: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione CHEOPS.

WEBMMA-WEB-FUN-0420: La sezione web relativa alla missione CHEOPS deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://www.ssdc.asi.it/cheops>.

WEBMMA-WEB-FUN-0430: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione PLATO.

WEBMMA-WEB-FUN-0440: La sezione web relativa alla missione PLATO deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://www.ssdsc.asi.it/plato>.

WEBMMA-WEB-FUN-0450: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione OLIMPO.

WEBMMA-WEB-FUN-0460: La sezione web relativa alla missione OLIMPO deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://www.ssdsc.asi.it/olimpo>.

WEBMMA-WEB-FUN-0470: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente al tool COSMIC RAY database.

WEBMMA-WEB-FUN-0480: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere direttamente al tool SSDC Bibliography.

WEBMMA-WEB-FUN-0490: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione Dawn.

WEBMMA-WEB-FUN-0500: La sezione web relativa alla missione Dawn deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://solarsystem.ssdsc.asi.it/dawn/>.

WEBMMA-WEB-FUN-0510: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione Rosetta.

WEBMMA-WEB-FUN-0520: La sezione web relativa alla missione Rosetta deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://solarsystem.ssdsc.asi.it/rosetta/>.

WEBMMA-WEB-FUN-0530: Dal sito web SSDC deve essere possibile accedere ad una sezione relativa alla missione Chang-E.

WEBMMA-WEB-FUN-0540: La sezione web relativa alla missione Chang-E deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://solarsystem.ssdsc.asi.it/change/>.

WEBMMA-MMA-FUN-0010: L'archivio Multi-Missione di SSDC deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://www.ssdsc.asi.it/mma.html>.

WEBMMA-MMA-FUN-0020: Attraverso un'interfaccia Web di interrogazione, l'archivio Multi-Missione di SSDC deve consentire l'accesso on-line all' archivio storico della missione Agile.

WEBMMA-MMA-FUN-0030: Attraverso un'interfaccia Web di interrogazione, l'archivio Multi-Missione di SSDC deve consentire l'accesso on-line all' archivio storico della missione Swift.

WEBMMA-MMA-FUN-0050: Attraverso un'interfaccia Web di interrogazione, l'archivio Multi-Missione di SSDC deve consentire l'accesso on-line all' archivio storico della missione Fermi.

WEBMMA-MMA-FUN-0060: Attraverso un'interfaccia Web di interrogazione, l'archivio Multi-Missione di SSDC deve consentire l'accesso on-line all' archivio storico della missione BeppoSAX.

WEBMMA-MMA-FUN-0070: Attraverso un'interfaccia Web di interrogazione, l'archivio Multi-Missione di SSDC deve consentire l'accesso on-line all' archivio storico della missione Exosat.

WEBMMA-MMA-FUN-0080: Attraverso un'interfaccia Web di interrogazione, l'archivio Multi-Missione di SSDC deve consentire l'accesso on-line all' archivio storico della missione ASCA.

WEBMMA-MMA-FUN-0090: Attraverso un'interfaccia Web di interrogazione, l'archivio Multi-Missione di SSDC deve consentire l'accesso on-line all' archivio storico della missione Einstein.

WEBMMA-MMA-FUN-0100: Attraverso un'interfaccia Web di interrogazione, l'archivio Multi-Missione di SSDC deve consentire l'accesso on-line all' archivio storico della missione Rosat.

WEBMMA-MMA-FUN-0105: Attraverso un'interfaccia Web di interrogazione, l'archivio Multi-Missione di SSDC deve consentire l'accesso on-line all' archivio storico della missione NuSTAR.

WEBMMA-MMA-FUN-0106: Attraverso un'interfaccia Web di interrogazione, deve essere possibile effettuare contemporaneamente una ricerca su tutte le missioni presenti nell'archivio Multi-Missione di SSDC.

WEBMMA-MMA-FUN-0107: L'utente dovrà avere la possibilità di selezionare una o tutte le missioni, suddivise per banda, su cui effettuare la ricerca.

WEBMMA-MMA-FUN-0108: Tramite una barra di scorrimento, l'utente dovrà avere la possibilità di selezionare gli estremi max e min della banda su cui effettuare la ricerca.

WEBMMA-MMA-FUN-0109: A seguito dell'interrogazione effettuata dovrà essere presentato il risultato ottenuto sotto forma di pie-chart in cui ogni slice delle missioni selezionate, la cui ampiezza sarà proporzionale alle entries restituite, rappresenta un link ai dati richiesti.

WEBMMA-MMA-FUN-0110: In risposta alle richieste di interrogazione, l'archivio Multi-Missione deve essere in grado di fornire i dati richiesti formattati sotto forma di tabelle dinamiche.

WEBMMA-MMA-FUN-0120: A seguito dell'interrogazione effettuata, l'interfaccia Web deve consentire all'utente di accedere al tool "Error Circle Explorer" per effettuare l'analisi multi-frequency del dato ottenuto.

WEBMMA-MMA-FUN-0130: A seguito dell'interrogazione effettuata, l'interfaccia Web deve consentire all'utente di accedere ai file di archivio relativi al dato ottenuto per consentire un'analisi off-line.

WEBMMA-MMA-FUN-0140: A seguito dell'interrogazione effettuata, l'interfaccia Web deve consentire all'utente di accedere ad una sezione specifica per la missione selezionata per effettuare l'analisi on-line del dato ottenuto, nei casi in cui tale analisi on-line deve essere supportata.

WEBMMA-MMA-FUN-0150: A seguito dell'interrogazione effettuata, l'utente deve avere la possibilità di selezionare le colonne della tabella di output da visualizzare.

WEBMMA-MMA-FUN-0160: A seguito dell'interrogazione effettuata, l'utente deve avere la possibilità di effettuare una selezione delle righe della tabella di output da visualizzare.

WEBMMA-MMA-FUN-0170: A seguito dell'interrogazione effettuata, l'utente deve avere la possibilità di effettuare ordinamenti sulle righe della tabella di output in funzione dei valori di specifiche colonne.

WEBMMA-MMA-FUN-0180: L'interfaccia Web di interrogazione all'archivio Multi-Missione deve cambiare dinamicamente in funzione della missione e del tipo di ricerca selezionati.

WEBMMA-MMA-FUN-0190: L'interfaccia Web deve permettere all'utente di effettuare una ricerca per coordinate dei dati presenti nell'archivio Multi-Missione.

WEBMMA-MMA-FUN-0200: La modalità di ricerca per coordinate deve essere diversificata in funzione della missione selezionata.

WEBMMA-MMA-FUN-0210: Nella ricerca per coordinate l'utente deve poter interrogare l'archivio Multi-Missione specificando le coordinate astronomiche (ascensione retta e declinazione) della sorgente e il raggio del cono di ricerca.

WEBMMA-MMA-FUN-0220: Nella ricerca per coordinate l'utente deve poter interrogare l'archivio Multi-Missione specificando le coordinate galattiche (latitudine e longitudine) della sorgente e il raggio del cono di ricerca.

WEBMMA-MMA-FUN-0230: L'interfaccia Web deve permettere all'utente di effettuare una ricerca per nome di sorgente dei dati presenti nell'archivio Multi-Missione.

WEBMMA-MMA-FUN-0235: L'interfaccia Web deve permettere all'utente di selezionare uno o più database da utilizzare per la risoluzione dei nomi nella ricerca per nome di sorgente.

WEBMMA-MMA-FUN-0240: La ricerca per nome di sorgente deve essere disponibile o meno in funzione della missione selezionata.

WEBMMA-MMA-FUN-0250: L'interfaccia Web deve permettere all'utente di effettuare una ricerca temporale dei dati presenti nell'archivio Multi-Missione.

WEBMMA-MMA-FUN-0260: La ricerca temporale deve essere disponibile o meno in funzione della missione selezionata.

WEBMMA-MMA-FUN-0270: Nella ricerca temporale l'utente deve poter interrogare l'archivio Multi-Missione specificando la data iniziale e quella finale del periodo di interesse.

WEBMMA-MMA-FUN-0280: L'interfaccia Web deve permettere all'utente di effettuare una ricerca parametrica dei dati presenti nell'archivio Multi-Missione.

WEBMMA-MMA-FUN-0290: La ricerca parametrica deve essere disponibile o meno in funzione della missione selezionata.

WEBMMA-MMA-FUN-0300: Nella ricerca parametrica l'utente deve poter selezionare il parametro di interesse da un elenco fornito dall'interfaccia web.

WEBMMA-MMA-FUN-0310: Nella ricerca parametrica all'utente deve essere data la possibilità di inserire in modo opportuno il valore ricercato per il parametro selezionato.

WEBMMA-MMA-FUN-0320: Nella ricerca parametrica l'utente deve poter selezionare diversi criteri di verifica del valore inserito per il parametro selezionato.

WEBMMA-MMA-FUN-0330: L'interfaccia Web deve permettere all'utente di effettuare una ricerca per classe di sorgente dei dati presenti nell'archivio Multi-Missione.

WEBMMA-MMA-FUN-0340: La ricerca per classe di sorgente deve essere disponibile o meno in funzione della missione selezionata.

WEBMMA-MMA-FUN-0350: Nella ricerca per classe di sorgente l'utente deve poter interrogare l'archivio Multi-Missione selezionando la classe di interesse in un elenco fornito dall'interfaccia web.

WEBMMA-MMA-FUN-0360: Attraverso un'interfaccia Web di interrogazione, l'archivio Multi-Missione di SSDC deve consentire l'accesso on-line all'archivio storico della missione Herschel.

WEBMMA-MMA-FUN-0370: A seguito dell'interrogazione effettuata, la tabella di output della query all'archivio Multi-Missione, nel caso di strumenti/modi operativi con capacità di imaging, deve contenere una colonna con un bottone '<Instrument> Interactive Analysis' che permette di accedere all'analisi interattiva.

WEBMMA-MMA-FUN-0380: L'archivio Multi-Missione deve permettere di accedere alla preview/analisi interattiva dei dati dei seguenti strumenti: AGILE (GRID), Fermi (LAT), Swift (XRT e UVOT), BeppoSAX (LECS e MECS), ROSAT, EXOSAT, Einstein.

WEBMMA-MMA-FUN-0390: L'interfaccia web dell'analisi interattiva deve contenere sulla destra della pagina l'immagine costruita con i dati di archivio dell'osservazione selezionata dall'utente.

WEBMMA-MMA-FUN-0400: L'interfaccia web dell'analisi interattiva deve contenere sulla sinistra della pagina un pannello dal quale l'utente può selezionare una serie di opzioni per modificare l'immagine prodotta di default sul display ed effettuare, quando possibile, la sua analisi.

WEBMMA-MMA-FUN-0410: L'immagine dell'interfaccia web dell'analisi interattiva deve essere un gif ottenuto con il pacchetto XIMAGE al quale viene dato in input il file (file di eventi o mappa) contenuto nell'archivio MMIA, corrispondente alla query fatta dall'utente. Il gif e' ottenuto con una serie di settings di default specifici per ogni strumento. L'utente deve avere la possibilità di cambiare questi settings e rigenerare l'immagine.

WEBMMA-MMA-FUN-0420: L'immagine dell'interfaccia web dell'analisi interattiva deve essere 'navigabile', ovvero deve essere possibile ottenere per ciascun punto la corrispondenza tra il valore delle coordinate (x,y) sull'immagine e/o le coordinate celesti RA, Dec. Nelle sezioni dedicate ad ogni singola missione devono essere specificate il tipo di coordinate da mostrare ed il relativo formato.

WEBMMA-MMA-FUN-0430: I valori calcolati al passaggio del mouse su ciascun punto dell'immagine devono essere mostrati in un tooltip o in un riquadro sotto l'immagine.

WEBMMA-MMA-FUN-0440: Cliccando su un punto dell'immagine deve essere possibile aggiornare i valori delle coordinate celesti RA,Dec e LII,BII di riferimento.

WEBMMA-MMA-FUN-0450: Il pannello sulla sinistra della pagina web dell'analisi interattiva deve essere composto da una serie di riquadri divisi in gruppi, a seconda della loro funzione.

WEBMMA-MMA-FUN-0460: Il pannello sulla sinistra della pagina web dell'analisi interattiva deve contenere i seguenti riquadri, validi per tutte le missioni:

- Titolo con figura del satellite considerato.
- Riquadro 'Image parameters:' contenente 'Source Name' (con il bottone search), 'RA', 'Dec', 'LII', 'BII', 'Image radius' e, solo per gli strumenti che lo supportano, 'Emin' ed 'Emax'.
- Riquadro 'Catalog Overlay' che deve permettere di effettuare l'overlay dei cataloghi.
- Riquadro 'Ximage display parameters:' contenente i parametri di input per il pacchetto XIMAGE.
- Riquadro 'Ximage detect parameters:' contenente i parametri necessari per l'algoritmo di detection del pacchetto XIMAGE.
- Riquadro contenente una serie di link per poter fare il download del file usato per costruire l'immagine e altri file o documentazione (diversi per ciascuno strumento).

Per alcuni strumenti possono inoltre essere presenti pannelli aggiuntivi specifici.

WEBMMA-ECE-FUN-0010: Il tool "Error Circle Explorer" deve fornire un'interfaccia web capace di mettere in relazione i dati di più missioni avendo a disposizione sia i cataloghi di sorgenti generati e disponibili ad SSDC, sia andando ad interrogare cataloghi esterni.

WEBMMA-ECE-FUN-0020: Tutte le funzionalità messe a disposizione dal tool "Error Circle Explorer" devono avere un punto di riferimento espresso in coordinate astronomiche (ascensione retta, declinazione) dato in input al tool.

WEBMMA-ECE-FUN-0030: Le funzionalità messe a disposizione dal tool "Error Circle Explorer" devono cambiare dinamicamente in funzione di parametri opzionali che possono essere dati in input al tool.

WEBMMA-ECE-FUN-0040: Il tool “Error Circle Explorer” deve permettere la creazione e l’esplorazione di una mappa delle sorgenti presenti nei cataloghi messi a disposizione dal tool.

WEBMMA-ECE-FUN-0050: I cataloghi da interrogare per la creazione della mappa delle sorgenti devono essere selezionabili dall’utente e organizzati per banda di radiazione:

- Raggi gamma
- Raggi X
- Radio
- Ottico
- Infrarosso

WEBMMA-ECE-FUN-0060: I simboli e i colori utilizzati per rappresentare le sorgenti nella mappa generata dal tool “Error Circle Explorer” devono essere differenziati in funzione del tipo di sorgente.

WEBMMA-ECE-FUN-0070: Il tool “Error Circle Explorer” deve permettere all’utente di cambiare il punto di riferimento selezionando una sorgente all’interno della mappa generata.

WEBMMA-ECE-FUN-0080: Il tool “Error Circle Explorer” deve permettere all’utente di selezionare il raggio di ricerca da utilizzare per la creazione della mappa delle sorgenti.

WEBMMA-ECE-FUN-0090: Il tool “Error Circle Explorer” deve permettere all’utente di effettuare interrogazioni relative al punto di riferimento nei cataloghi interni ad SSDC organizzati per banda di radiazione.

WEBMMA-ECE-FUN-0100: Il tool “Error Circle Explorer” deve permettere all’utente di effettuare interrogazioni relative al punto di riferimento in cataloghi o archivi esterni ad SSDC.

WEBMMA-ECE-FUN-0110: Il tool “Error Circle Explorer” deve permettere all’utente di accedere ai dati di archivio SSDC relativi alla sorgente selezionata.

WEBMMA-ECE-FUN-0120: Dal tool “Error Circle Explorer” deve essere possibile accedere a sezioni contenenti tools di analisi scientifica relativi alla sorgente selezionata.

WEBMMA-ECE-FUN-0130: Il tool “Error Circle Explorer” deve permettere all’utente di effettuare una ricerca bibliografica relativa alla sorgente selezionata.

WEBMMA-ECE-FUN-0140: Il tool “Error Circle Explorer” deve permettere all’utente di effettuare una query multipla relativa alla sorgente selezionata su tutte le missioni appartenenti ad una o a tutte le varie bande.

WEBMMA-ECE-FUN-0150: A seguito dell’interrogazione effettuata dovrà essere presentato il risultato ottenuto sotto forma di pie-chart in cui ogni slice delle missioni appartenenti alle bande selezionate, la cui ampiezza sarà proporzionale alle entries restituite, rappresenta un link ai dati richiesti.

WEBMMA-SED-FUN-0010: Il tool SED deve fornire un'interfaccia web per la generazione e la gestione di grafici relativi alla distribuzione spettrale dell'energia di una sorgente astronomica accedendo a dati di diverse missioni ed esperimenti scientifici.

WEBMMA-SED-FUN-0020: Il tool SED deve essere accessibile on-line all'indirizzo pubblico <https://tools.ssdsc.asi.it/SED>.

WEBMMA-SED-FUN-0030: Il tool SED deve supportare la visualizzazione e la gestione sia di dati pubblici che di dati proprietari.

WEBMMA-SED-FUN-0040: L'accesso ai dati proprietari deve essere consentito solo ad utenti autorizzati in seguito a procedura di login.

WEBMMA-SED-FUN-0050: L'accesso ai dati pubblici deve essere consentito a tutti gli utenti che accederanno al tool SED senza la necessità di effettuare la procedura di login.

WEBMMA-SED-FUN-0060: Il tool SED deve permettere all'utente abilitato di memorizzare in un'area dedicata le SED create.

WEBMMA-SED-FUN-0070: Il tool SED deve permettere all'utente abilitato di visualizzare, modificare o cancellare le proprie SED memorizzate sul server web.

WEBMMA-SED-FUN-0080: Il tool SED deve permettere all'utente abilitato di rendere visibili le proprie SED memorizzate sul server web ad altri utenti abilitati.

WEBMMA-SED-FUN-0090: Il tool SED deve permettere all'utente di selezionare i cataloghi da interrogare per la creazione di una nuova SED.

WEBMMA-SED-FUN-0100: Il tool SED deve permettere all'utente di rappresentare modelli di emissione relativi alla SED creata utilizzando i modelli messi a disposizione dal tool.

WEBMMA-SED-FUN-0110: Il tool SED deve permettere all'utente abilitato di ricercare e visualizzare SED memorizzate sul server web.

WEBMMA-SED-FUN-0120: Il tool SED deve supportare la creazione/ricerca delle SED basati sul nome della sorgente di interesse.

WEBMMA-SED-FUN-0130: Il tool SED deve supportare l'inserimento/ricerca delle SED basati sulle coordinate equatoriali (ascensione retta e declinazione) della sorgente di interesse.

WEBMMA-SED-FUN-0140: Il tool SED deve supportare l'inserimento/ricerca delle SED basati sulle coordinate galattiche (latitudine e longitudine) della sorgente di interesse.

WEBMMA-SED-FUN-0150: Il tool SED deve permettere all'utente di costruire una SED selezionando i dati contenuti in intervalli di tempo specificati.

WEBMMA-SED-FUN-0160: Il tool SED deve permettere all'utente di visualizzare sull'asse Y la densità di flusso.

WEBMMA-SED-FUN-0170: Il tool SED deve permettere all'utente di visualizzare sull'asse Y la luminosità

WEBMMA-SED-FUN-0180: Il tool SED deve permettere all'utente di visualizzare sull'asse Y i valori del flusso.

WEBMMA-SED-FUN-0190: Il tool SED deve permettere all'utente di ricercare i parametri di un polinomio di terzo grado che meglio approssimano i dati mostrati.

WEBMMA-SED-FUN-0200: Il tool SED deve mettere a disposizione dell'utente alcuni template da utilizzare per la comparazione con la SED visualizzata.

WEBMMA-SED-FUN-0210: Il tool SED deve permette all'utente di comparare i dati con le curve di sensibilità di alcuni popolari strumenti.

WEBMMA-SED-FUN-0220: Il tool SED deve permette all'utente di modificare l'intervallo X del plot SED.

WEBMMA-SED-FUN-0230: Il tool SED deve permette all'utente di modificare l'intervallo Y del plot SED.

WEBMMA-SED-FUN-0240: Il tool SED deve permette all'utente di effettuare l'export in formato qdp dei dati del plot SED.

WEBMMA-SED-FUN-0250: Il tool SED deve permette all'utente di effettuare l'export in formato ascii dei dati del plot SED.

WEBMMA-SED-FUN-0260: Il tool SED deve permette all'utente di effettuare l'export in formato votable dei dati del plot SED.

WEBMMA-SED-FUN-0270: Il tool SED deve permette all'utente di comunicare attraverso il protocollo SAMP con il tool TOPCAT.

WEBMMA-SED-FUN-0280: Il tool SED deve permette all'utente di comunicare attraverso il protocollo SAMP con il tool Aladin.

WEBMMA-SYS-FUN-0010: L'utente remoto deve avere la possibilità di collegarsi al sito Web e all'Archivio Multi-Missione di SSDC utilizzando un browser web Mozilla Firefox versione 2.0 o superiore.

WEBMMA-SYS-FUN-0020: L'utente remoto deve avere la possibilità di collegarsi al sito Web e all'Archivio Multi-Missione di SSDC utilizzando un browser web Internet Explorer versione 8 o superiore.

WEBMMA-SYS-FUN-0030: L'utente remoto deve avere la possibilità di collegarsi al sito Web e all'Archivio Multi-Missione di SSDC utilizzando un browser web Google Chrome versione 1.0 o superiore.

WEBMMA-SYS-FUN-0040: L'utente remoto deve avere la possibilità di collegarsi al sito Web e all'Archivio Multi-Missione di SSDC utilizzando un browser web Safari versione 3.0 o superiore.

WEBMMA-SYS-FUN-0050: Per una corretta visualizzazione sullo schermo dell'utente remoto, la risoluzione minima supportata dall'interfaccia grafica del sito Web deve essere di 1024x768 pixel.

WEBMMA-SYS-FUN-0060: Per una corretta visualizzazione delle pagine del sito Web e dell'Archivio Multi-Missione l'utente deve abilitare sul proprio browser web l'esecuzione di Java Script.

3.3 Requisiti HW/SW di base

WEBMMA-HW-PER-0010: La piattaforma HW che ospita il sito Web SSDC deve essere dimensionata per rispondere nominalmente entro 5 secondi (TBC) alla generica richiesta di un utente remoto. In caso di richieste che richiedano un tempo di elaborazione maggiore l'utente deve essere informato con un messaggio esplicito della necessità di attendere ulteriormente.

WEBMMA-HW-PER-0020: La piattaforma HW che ospita il sito Web SSDC deve essere attrezzata per consentire l'accesso simultaneo da parte di almeno 100 utenti remoti senza un apprezzabile decadimento dei tempi di risposta nominali.

WEBMMA-HW-RES-0010: La piattaforma HW che ospita il sito Web SSDC deve essere attrezzata con unità disco di dimensioni sufficienti per ospitare su un'area dedicata (scratch) i dati temporanei prodotti dalle interrogazioni on-line degli utenti.

WEBMMA-HW-RES-0020: La piattaforma HW che ospita il sito Web SSDC deve essere attrezzata con sistema operativo basato su distribuzione Linux di livello enterprise.

WEBMMA-HW-RES-0030: La piattaforma SW di base che ospita il sito Web SSDC deve essere attrezzata con una piattaforma server Web Apache e Tomcat.

WEBMMA-HW-RES-0040: La piattaforma SW di base che ospita il sito Web SSDC deve essere attrezzata con interpreti di linguaggio Perl, PHP.

WEBMMA-HW-RES-0050: La piattaforma SW di base che ospita il sito Web SSDC deve essere dotata di interfaccia da riga di comando sh, csh, tcsh e bash.

WEBMMA-HW-RES-0060: La piattaforma SW di base che ospita il sito Web SSDC deve essere attrezzata con la suite di compilatori software gcc del progetto GNU.

WEBMMA-HW-RES-0070: La piattaforma SW di base che ospita il sito Web SSDC deve essere attrezzata con una piattaforma java per il supporto di Servlet e Java Server Pages (JSP).

WEBMMA-HW-RES-0080: Il server Web che ospita il sito Web SSDC deve essere configurato in modo da supportare l'utilizzo dei CGI.

WEBMMA-HW-RES-0090: La piattaforma HW che ospiterà il sito Web SSDC sarà attrezzata con unità disco di dimensioni sufficienti per ospitare su un'area dedicata (scratch) i dati temporanei prodotti dalle interrogazioni on-line degli utenti.

3.4 Requisiti SW applicativo

WEBMMA-SW-FUN-0010: La macchina server che ospita il sito Web SSDC deve essere dotata di una installazione del software per l'elaborazione dei dati scientifici HEASOFT.

WEBMMA-SW-FUN-0020: L'installazione del software HEASOFT deve essere compiuta effettuando la compilazione del codice sorgente scaricato dal sito HEASARC.

WEBMMA-SW-FUN-0030: Sulla macchina server che ospita il sito Web SSDC deve essere presente una copia locale del database dei file di calibrazione CALDB di HEASARC.

WEBMMA-SW-FUN-0040: il software HEASOFT deve fare uso dei file di calibrazione contenuti nell'installazione locale del CALDB.

WEBMMA-SW-FUN-0050: La macchina server che ospita il sito Web SSDC deve essere dotata di una installazione di un RDBMS (Relational database management system) MySQL.

WEBMMA-SW-FUN-0060: La macchina server che ospita il sito Web SSDC deve essere dotata di una installazione del software per la gestione di database scientifici BROWSE.

WEBMMA-SW-FUN-0070: L'installazione del software BROWSE deve essere compiuta effettuando la compilazione del codice sorgente e utilizzando le librerie dell'installazione HEASOFT correntemente utilizzata.

WEBMMA-SW-FUN-0080: L'installazione del software HEASOFT deve essere aggiornata periodicamente a seguito delle principali release ufficiali del prodotto.

WEBMMA-SW-FUN-0090: L'aggiornamento del software HEASOFT deve essere preceduto da una analisi e verifica della compatibilità della nuova versione con i tool web che fanno uso di tale prodotto.

WEBMMA-SW-FUN-0100: L'aggiornamento del CALDB installato sul server web deve avvenire contestualmente all'aggiornamento del software HEASOFT, salvo diverse richieste.

WEBMMA-SW-FUN-0110: L'installazione del software BROWSE deve essere aggiornata periodicamente a seguito delle principali release del prodotto.

WEBMMA-SW-FUN-0120: A seguito di una nuova installazione del software HEASOFT deve essere effettuata anche una nuova compilazione dell'installazione BROWSE per garantire il corretto utilizzo delle nuove librerie installate.

4 Disegno architetturale

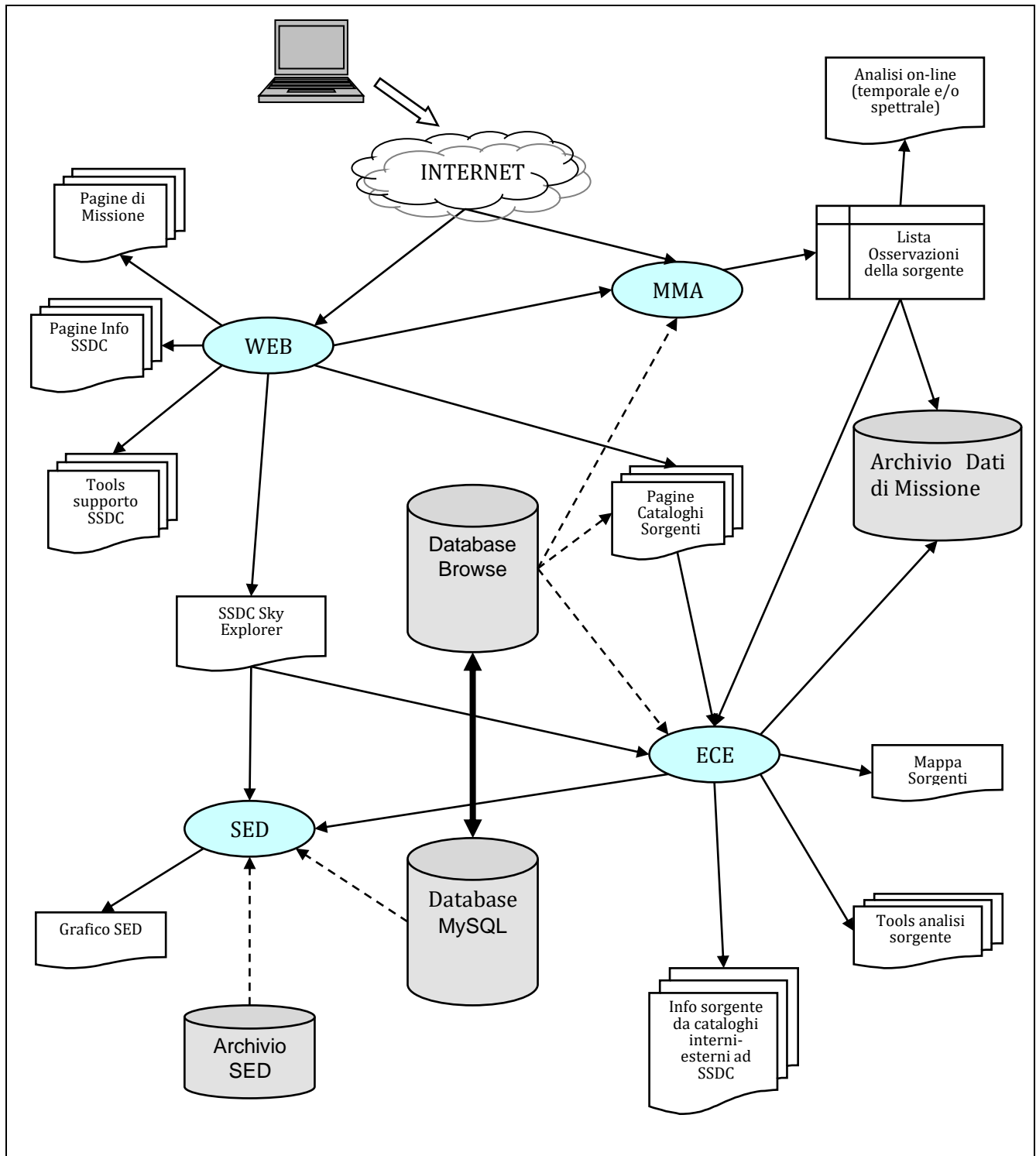


Figura 2: Architettura Sito Web SSDC & MMA

La Figura 2 mostra lo schema architetturale del sistema “Sito Web & Archivio Multi-Missione” di SSDC evidenziando le relazioni tra i vari elementi che lo compongono, descritti in dettaglio nei paragrafi successivi.

4.1 Sito Web (WEB)

Lo scopo del sito web SSDC deve essere quello di presentare le attività del centro SSDC e di offrire dei servizi alla comunità scientifica. I servizi offerti ricoprono principalmente due aree di interesse:

- Accesso a dati e cataloghi delle missioni gestite dal centro.
- Offerta di tool scientifici per elaborazione dati via web.

Le attività del centro SSDC devono essere descritte attraverso opportune pagine web raggiungibili direttamente dalla home page del sito web in cui devono essere presentate le principali notizie, eventi e top results ("Pagine info SSDC").

L'accesso ai dati di archivio delle missioni supportate deve essere fornito principalmente facendo riferimento alle pagine web dell'Archivio Multi-Missione.

Informazioni e funzionalità specifiche di missione devono essere fornite facendo riferimento a determinate sezioni web dedicate alle singole missioni ("Pagine di Missione").

Le informazioni relative ai cataloghi di sorgenti per le differenti missioni devono essere messe a disposizione dell'utente attraverso opportune pagine web referenziate dalla home page del sito web. Tali pagine web devono essere generate e aggiornate, in tempo reale o periodicamente, facendo riferimento ai dati presenti nel database dei cataloghi SSDC.

Dalla home page del sito deve essere inoltre possibile accedere:

- direttamente, ad alcuni tool di supporto all'analisi scientifica (es. tool conversione coordinate) e ai tool di simulazione dati Swift, Simbol-X e NuSTAR ("Tools supporto SSDC"),
- tramite interfaccia web d'interrogazione ("SSDC Sky Explorer"), ai tool ECE e SED.

4.2 Archivio Multi-Missione (MMA)

Lo scopo fondamentale dell'Archivio Multi-Missione deve essere quello di offrire un'interfaccia unica per la richiesta di dati astronomici (grezzi o lavorati) relativi a tutte le missioni gestite da SSDC.

Gli archivi gestiti presso SSDC hanno tutti caratteristiche diverse. L'Archivio Multi-Missione deve consentire all'utente di accedere ai dati in archivio senza necessariamente conoscere come sono organizzati.

Il servizio offerto dall'interfaccia web dell'Archivio Multi-Missione deve permettere di richiedere via web i dati di archivio relativi ad una sorgente per nome, oppure coordinate celesti, oppure per data di osservazione, selezionando la missione richiesta.

L'output generato deve essere una tabella che riassume tutte le osservazioni fatte nell'ambito della missione selezionata secondo i criteri di ricerca, da cui deve essere poi possibile accedere (con analisi on-line o download) ai relativi dati.

Dalla pagina web ottenuta a seguito di una interrogazione al MMA deve essere quindi possibile accedere al tool ECE per l'analisi multifrequenza del dato richiesto oppure, per le missioni che lo supporteranno, ad una sezione web specifica in cui l'utente deve poter effettuare un'analisi on-line spettrale e/o temporale.

4.3 Error Circle Explorer (ECE)

Lo scopo fondamentale del tool "Error Circle Explorer" deve essere quello di offrire all'utente un'interfaccia web che permetta di mettere in relazione i dati di più missioni avendo a disposizione sia i cataloghi di sorgenti generati e disponibili ad SSDC, sia andando ad interrogare cataloghi esterni.

Attraverso l'interfaccia web fornita da questo tool l'utente deve essere in grado di generare delle mappe interattive della zona di cielo di interesse, con tutte le sorgenti note dei cataloghi interrogati, visualizzando le caratteristiche di ogni sorgente al passaggio del mouse su di esse.

La mappa generata deve essere quindi navigabile dall'utente che deve poter selezionare la sorgente di interesse ed accedere ai seguenti servizi relativi a tale sorgente:

- Ricerca della sorgente in cataloghi SSDC o esterni a fronte della quale gli deve essere fornita l'informazione alfanumerica dei dati trovati.
- Accesso interattivo ai dati della sorgente presenti nell'archivio SSDC, ma anche ai dati ottici e radio richiesti all'esterno (es. ESO).
- Analisi scientifica della sorgente utilizzando tool di analisi messi a disposizione da SSDC (es. SED).

4.4 Spectral Energy Distribution (SED)

Lo scopo fondamentale del tool SED deve essere quello di offrire all'utente la possibilità di generare e gestire grafici relativi alla distribuzione spettrale dell'energia utilizzando dati di diverse missioni ed esperimenti scientifici.

Il tool SED deve avere accesso ad un insieme di cataloghi sia interni che esterni a SSDC che devono essere messi a disposizione dell'utente per ottenere i dati necessari alla generazione dei grafici desiderati.

Agli utenti autorizzati, ovvero a coloro che sono registrati ed autenticati, il tool deve fornire inoltre la possibilità di memorizzare in un archivio dedicato le SED create per permetterne l'accesso e modifica anche in sessioni successive.

4.5 BROWSE

BROWSE e' un prodotto inizialmente curato e distribuito da HEASARC per fornire l'accesso ad un vasto catalogo di dati scientifici, che SSDC ha continuato ad usare, mantenere ed aggiornare con nuove funzionalità. E' basato sull'utilizzo del pacchetto HEASoft distribuito da HEASARC per la manipolazione di prodotti astronomici disponibili in formato FITS. Il formato FITS (Flexible Image Transport System) è stato studiato nel mondo astronomico professionale proprio per avere uno "standard", ovvero una forma comune di rappresentazione del dato. Informazioni dettagliate sullo standard e sul formato dei file FITS sono disponibili presso il sito di supporto, all'indirizzo http://fits.gsfc.nasa.gov/fits_home.html.

BROWSE è un programma di elaborazione dei dati astronomici, che mette a disposizione dell'utente un linguaggio ad alto livello (i.e. basato su keywords) orientato a semplificare il processo di selezione, estrazione ed elaborazione dati da un archivio organizzato opportunamente. Il nome stesso del programma evidenzia la sua caratteristica di fornire all'utente scientifico capacità di gestione di grandi volumi di dati, consentendo analisi mirate, precise e incrociate, minimizzando al tempo stesso l'esigenza di sviluppo/utilizzo di software dedicati.

Particolare importanza rivestono le capacità di visualizzazione rapida dei dati, che consentono una valutazione immediata della loro qualità, correttezza e validità complessiva. Integrando BROWSE con moduli aggiuntivi di analisi "ad-hoc" si ottiene il vantaggio di rendere trasparenti al programmatore i dettagli relativi alla dislocazione e organizzazione fisica dei dati.

Oltre alle capacità di analisi rapida on-line, BROWSE consente anche di estrarre semplicemente i dati dall'archivio in un'area di lavoro dell'utente, per consentire un'analisi off-line (i.e. a carico dell'utente) più completa e raffinata.

I servizi forniti includono:

- Ricerca delle sorgenti per coordinate, nome o altri parametri
- Visualizzazione grafica e tabellare dei dati
- Analisi dirette o incrociate dei dati

- Estrazione dei file dati dall'archivio
- Interfaccia SQL di interrogazione dell'archivio

Per l'aggiornamento del prodotto è necessario disporre dei moduli sorgenti di BROWSE e di un ambiente di sviluppo così definito:

- Sistema Operativo Linux: RedHat 7.2 o successivo, Fedora Core 4 o successivo, Mac OSX leopard o successivo
- Compilatore C++: cc o gcc
- Compilatore Fortran: f77 o g77
- Librerie: FTOOLS/Xanadu

4.6 HEASOFT

HEASOFT è un prodotto software gestito dall'istituto HEASARC, utilizzato per la gestione e l'analisi dei dati scientifici per l'Astrofisica delle Alte Energie. Il pacchetto HEASOFT è composto di due parti principali: un set di utility FITS generali (HEAtools) sviluppate internamente ad HEASARC, che possono essere utilizzate per gestire tutti i dati che rispettino il formato FITS stabilito, ed un set di pacchetti specifici per determinate missioni (ad es. swift, etc), sviluppati e mantenuti (completamente o in parte) da gruppi esterni.

Informazioni dettagliate sul pacchetto HEASOFT sono disponibili alla pagina di distribuzione del software sul sito di HEASARC .