



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 1 di 50
Raccolta: ASDC

| | UNITA' / NOME | FIRMA | DATA |
|------------|---------------------|----------------------|----------|
| PREPARATO | Massimo Ricci (EOS) | <i>Massimo Ricci</i> | 6/9/2012 |
| VERIFICATO | Barbara Negri (EOS) | <i>Barbara Negri</i> | 6/9/2012 |
| APPROVATO | Mario Cosmo (DT) | <i>Mario Cosmo</i> | 10.9.12 |

Registro delle modifiche

| Data | Sezione del documento / Motivo della revisione | Revisione |
|------------|--|-----------|
| 02-02-2012 | Prima emissione formale | A |
| 25-05-2012 | Seconda emissione formale | B |
| 07-08-2012 | Terza emissione formale | C |

ALLEGATI:

DISTRIBUZIONE DEL DOCUMENTO:

Allegato alla Richiesta d’Offerta



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 2 di 50
Raccolta: ASDC

INDICE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | SCOPO E CAMPO D’APPLICAZIONE | 5 |
| 2 | DEFINIZIONI ED ACRONIMI..... | 5 |
| 2.2 | DEFINIZIONI..... | 5 |
| 2.3 | ACRONIMI..... | 5 |
| 3 | DOCUMENTAZIONE APPLICABILE E DI RIFERIMENTO | 6 |
| 3.1 | DOCUMENTAZIONE APPLICABILE..... | 6 |
| 3.2 | DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO..... | 8 |
| 3.3 | ORDINE DI PRECEDENZA | 8 |
| 4 | CONTESTO OPERATIVO E DI RIFERIMENTO | 9 |
| 4.1 | LA GESTIONE E L’ANALISI DEI DATI SCIENTIFICI..... | 9 |
| 4.2 | IL CENTRO DATI SCIENTIFICI DELL’ASI | 9 |
| 4.2.1 | Il personale ASDC | 10 |
| 4.2.2 | Il management ASDC..... | 11 |
| 4.2.3 | Sede e supporto logistico..... | 11 |
| 4.3 | LE MISSIONI DI OSSERVAZIONE DELL’UNIVERSO DELL’ASDC | 12 |
| 4.3.1 | AGILE..... | 12 |
| 4.3.2 | Fermi | 13 |
| 4.3.3 | Swift | 13 |
| 4.3.4 | NuSTAR..... | 14 |
| 4.3.5 | Gaia | 14 |
| 4.3.6 | Herschel..... | 15 |
| 4.3.7 | Planck..... | 16 |
| 4.3.8 | CTA..... | 16 |
| 4.3.9 | AMS-2..... | 17 |
| 4.3.10 | Missioni di Esplorazione del Sistema Solare..... | 17 |
| 4.4 | CARATTERISTICHE DEL CONTESTO OPERATIVO..... | 18 |
| 4.5 | IL MODELLO DI GESTIONE DELL’ASDC | 19 |
| 4.6 | GLI OBIETTIVI DI ALTO LIVELLO | 20 |
| 4.7 | SCENARIO NAZIONALE E INTERNAZIONALE DI SETTORE..... | 20 |
| 4.8 | ACCORDI E COLLABORAZIONI NAZIONALI/INTERNAZIONALI..... | 21 |
| 5 | OGGETTO DELLA FORNITURA E DESCRIZIONE DEI SERVIZI | 22 |
| 5.1 | OGGETTO DELLA FORNITURA..... | 22 |
| 5.2 | GESTIONE DELL’INFRASTRUTTURA INFORMATICA..... | 23 |
| 5.2.1 | Contesto..... | 23 |
| 5.2.2 | Obiettivo..... | 24 |
| 5.2.3 | Attività previste | 24 |
| 5.2.4 | Modalità di erogazione..... | 25 |
| 5.2.5 | Definizione del costo e modalità di pagamento..... | 25 |
| 5.3 | MANUTENZIONE E AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE DEL SITO WEB E DEL MMIA | 25 |
| 5.3.1 | Contesto..... | 25 |
| 5.3.2 | Obiettivo..... | 26 |
| 5.3.3 | Attività previste | 26 |
| 5.3.4 | Modalità di erogazione..... | 26 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.3.5 | Definizione del costo e modalità di pagamento..... | 26 |
| 5.4 | SUPPORTO INFORMATICO AL PERSONALE DELL’ASDC | 27 |
| 5.4.1 | Contesto..... | 27 |
| 5.4.2 | Obiettivo..... | 27 |
| 5.4.3 | Attività previste | 27 |
| 5.4.4 | Modalità di erogazione..... | 27 |
| 5.4.5 | Definizione del costo e modalità di pagamento..... | 27 |
| 5.5 | SUPPORTO INFORMATICO ALLA MISSIONE AGILE | 28 |
| 5.5.1 | Contesto..... | 28 |
| 5.5.2 | Obiettivo..... | 28 |
| 5.5.3 | Attività previste | 28 |
| 5.5.4 | Modalità di erogazione..... | 29 |
| 5.5.5 | Definizione del costo e modalità di pagamento..... | 29 |
| 5.6 | SUPPORTO INFORMATICO ALLA MISSIONE FERMI | 30 |
| 5.6.1 | Contesto..... | 30 |
| 5.6.2 | Obiettivo..... | 30 |
| 5.6.3 | Attività previste | 31 |
| 5.6.4 | Modalità di erogazione..... | 31 |
| 5.6.5 | Definizione del costo e modalità di pagamento..... | 31 |
| 5.7 | SUPPORTO INFORMATICO ALLA MISSIONE NUSTAR | 32 |
| 5.7.1 | Contesto..... | 32 |
| 5.7.2 | Obiettivo..... | 32 |
| 5.7.3 | Attività previste | 32 |
| 5.7.4 | Modalità di erogazione..... | 33 |
| 5.7.5 | Definizione del costo e modalità di pagamento..... | 33 |
| 5.8 | SUPPORTO INFORMATICO ALLA MISSIONE SWIFT | 34 |
| 5.8.1 | Contesto..... | 34 |
| 5.8.2 | Obiettivo..... | 35 |
| 5.8.3 | Attività previste | 35 |
| 5.8.4 | Modalità di erogazione..... | 35 |
| 5.8.5 | Definizione del costo e modalità di pagamento..... | 35 |
| 5.9 | SUPPORTO INFORMATICO AD ATTIVITÀ AGGIUNTIVE | 36 |
| 5.9.1 | Contesto..... | 36 |
| 5.9.2 | Obiettivo..... | 36 |
| 5.9.3 | Attività previste | 36 |
| 5.9.4 | Modalità di erogazione, definizione del costo e modalità di pagamento..... | 37 |
| 5.9.5 | Modalità di gestione e rimborso delle trasferte | 38 |
| 6 | MODALITA' DI EROGAZIONE DELLA FORNITURA | 38 |
| 6.1 | INIZIO ATTIVITA' E PRESA IN CARICO DEI SERVIZI | 38 |
| 6.2 | FINE ATTIVITA' E PASSAGGIO DI CONSEGNE | 39 |
| 6.3 | GESTIONE E COMPETENZE DEL PERSONALE DEL FORNITORE | 40 |
| 6.4 | ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE DEL FORNITORE E INTERFACCE..... | 41 |
| 6.5 | RIUNIONI PREVISTE ED EVENTI CHIAVE..... | 42 |
| 6.6 | MODELLO DI GESTIONE DELLE ATTIVITA'..... | 42 |



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 4 di 50
Raccolta: ASDC

| | | |
|--------|---|-----------|
| 6.7 | PIANI OPERATIVI ANNUALI E PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA’ | 42 |
| 6.8 | DOCUMENTAZIONE TECNICA..... | 43 |
| 6.9 | APPROVVIGIONAMENTO E DISMISSIONE DEL MATERIALE INFORMATICO..... | 44 |
| 6.10 | SICUREZZA INFORMATICA..... | 44 |
| 6.11 | VERIFICA DELLA FORNITURA E LIVELLI DI SERVIZIO..... | 45 |
| 6.11.1 | Livelli di Servizio..... | 46 |
| 6.11.2 | Rapporto d’incidente | 47 |
| 6.11.3 | Rapporto per la Valutazione dei Servizi erogati..... | 48 |
| 6.11.4 | Applicazione delle penali | 48 |
| 7 | GESTIONE DELLA QUALITÀ..... | 48 |
| 8 | RESPONSABILITA’ DELL’ASI | 49 |
| 9 | RESPONSABILITA’ DEL FORNITORE..... | 49 |
| 10 | FORNITURA CONTRATTUALE..... | 50 |

ALLEGATI



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 5 di 50
Raccolta: ASDC

1 SCOPO E CAMPO D’APPLICAZIONE

Questo documento costituisce il Capitolato Tecnico (CT) allegato alla Richiesta d’Offerta dell’Agenzia Spaziale Italiana (ASI) per il progetto “Supporto Informatico Specialistico e Sistemistico all’ASDC 2013-2015”, relativo ai servizi informatici da erogare al Centro Dati Scientifici dell’ASI (ASDC).

I requisiti specificati nel presente documento devono essere resi applicabili a tutta la struttura industriale coinvolta nel processo d’Offerta.

2 DEFINIZIONI ED ACRONIMI

2.2 DEFINIZIONI

Si riportano qui di seguito le definizioni di uso frequente:

- Fornitura: s’intende la fornitura contrattuale.
- Contratto: s’intende il contratto che sarà stipulato tra l’ASI ed il Fornitore, a valle dell’aggiudicazione della gara, per l’erogazione della Fornitura.
- Servizio: s’intende l’insieme di attività, processi, verifiche, azioni preventive e propositive, volti al raggiungimento degli obiettivi definiti ed a soddisfare i requisiti espressi per l’erogazione del Servizio stesso.
- Attività: s’intendono le attività previste e da svolgere per l’erogazione dei Servizi oggetto della Fornitura.
- Interventi: s’intendono le azioni specifiche poste in essere per lo svolgimento delle Attività.
- Sistema: s’intende l’hardware e/o il software dedicato ad una specifica funzione.

2.3 ACRONIMI

- ADC: Agile Data Center
- AGILE: Astro-rivelatore Gamma a Immagini LEggero
- AO: Announcement of Opportunity
- AOCC: Agile Operation Control Center
- ASDC: ASI Science Data Center
- ASI: Agenzia Spaziale Italiana
- CGA: Capitolato Generale ASI
- DA: Documento applicabile
- DEL: Documento da consegnare
- DR: Documento di riferimento
- ECSS: European Cooperation for Space Standardisation
- ESA: European Space Agency
- FSSC: Fermi Scientific Support Center
- GBM: Gamma-ray Burst Monitor



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 6 di 50
Raccolta: ASDC

| | |
|----------|--|
| GLAST: | Gamma-ray Large Area Space Telescope |
| GO: | Guest Observer |
| GOP: | Guest Observer Program |
| GRB: | Gamma-ray Burst |
| HEASARC: | High Energy Astrophysics Science Archive Research Center |
| HW: | Hardware |
| IVOA: | International Virtual Observatory Alliance |
| LTP: | Long Term Plan |
| MMIA: | Multi-Mission Interactive Archive |
| MCC: | Mission Control Center |
| MOC: | Mission Operation Center |
| MoU: | Memorandum of Understanding |
| RdO: | Richiesta d’Offerta |
| SDC: | Swift Data Center |
| SLAC: | Stanford Linear Accelerator Center |
| SOC: | Science Operation Center |
| SW: | Software |
| V.O.: | Virtual Observatory |
| XRT: | X Ray Telescope |
| WBS: | Work Breakdown Structure |

3 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE E DI RIFERIMENTO

3.1 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE

I seguenti documenti costituiscono parte integrante del Capitolato Tecnico secondo la priorità definita nel seguente paragrafo § 3.3 “Ordine di Precedenza”; essi debbono essere applicati dal contraente nello sviluppo dell’offerta.

GENERALI

- [DA 01] *Disciplinare di Gara.*
- [DA 02] Capitolato generale ASI, disponibile su http://www.asi.it/html/norme/cap_gen.pdf
- [DA 03] AGILE Science Management Plan, version 4.1 del 09/02/2004
- [DA 04] MoU ASI/NASA per la missione GLAST/Fermi del 07 marzo 2007
- [DA 05] Accordo di Programma ASI/INFN per la realizzazione del programma di ricerca scientifica GLAST/Fermi
- [DA 06] MoU ASI/ NASA per la missione Swift del 25 luglio 2003
- [DA 07] MoU ASI/ NASA per la missione Swift del 28 settembre 2010
- [DA 08] MoU ASI/ NASA per la missione NuSTAR del 22 dicembre 2010



CAPITOLATO TECNICO
**RdO " Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all'ASDC 2013-2016"**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 7 di 50
Raccolta: ASDC

- [DA 09] "Agreement between the Italian Space Agency and the Massachusetts Institute of Technology on the AMS program" firmato da ASI e dal PI il 22 maggio 2003
- [DA 10] "Accordo ASI/INFN per la realizzazione del programma di ricerca scientifica AMS" tramite il quale vengono definiti i contributi ed i ruoli dei due Enti nel programma, firmato il 22 dicembre 2009
- [DA 11] Protocollo aggiuntivo INAF - ASDC 2011-2013 C-006-07-2
- [DA 12] Protocollo aggiuntivo INFN - ASDC 2011-2013 C-011-11-1

INGEGNERIA E TECNICI

- [DA 13] ASDC-SYS-ADD-0002 Infrastruttura informatica dell'ASDC
- [DA 14] ASDC-HWSW-SRS-0027 Requisiti e Architettura Infrastruttura Informatica di Supporto
- [DA 15] ASDC-HWSW-PRC-0007 Configurazione dei Sistemi e Procedure di Ripristino
- [DA 16] ASDC-WEBMMA-SRS-0026 Requisiti e Architettura Sito Web e MMIA
- [DA 17] ASDC-WEBMMA-DDD-0031 Disegno di Dettaglio Sito Web e MMIA
- [DA 18] ASDC-WEBMMA-PRC-0006 Configurazione dei Sistemi e Procedure di Ripristino
- [DA 19] ASDC-WEBMMA-SUM-0033 Manuale d'uso applicativo Sito WEB e MMA
- [DA 20] ASDC-AGILE-SRS-0024 Requisiti e Architettura dei sistemi della missione AGILE
- [DA 21] ASDC-AGILE-DDD-0029 Disegno di Dettaglio dei sistemi della missione AGILE
- [DA 22] ASDC-AGILE-PRC-0004 Configurazione dei Sistemi e Procedure di Ripristino
- [DA 23] ASDC-AGILE-PRC-0014 Procedura di Gestione dei Sistemi della missione AGILE
- [DA 24] ASDC-SWIFT-SRS-0023 Requisiti e Architettura dei sistemi della missione SWIFT
- [DA 25] ASDC-SWIFT-DDD-0028 Disegno di Dettaglio dei sistemi della missione SWIFT
- [DA 26] ASDC-SWIFT-PRC-0003 Configurazione dei Sistemi e Procedure di Ripristino
- [DA 27] ASDC-SWIFT-PRC-0013 Procedura di Gestione dei Sistemi della missione SWIFT
- [DA 28] ASDC-FERMI-SRS-0025 Requisiti e Architettura dei sistemi della missione FERMI
- [DA 29] ASDC-FERMI-DDD-0030 Disegno di Dettaglio dei sistemi della missione FERMI
- [DA 30] ASDC-FERMI-PRC-0005 Configurazione dei Sistemi e Procedure di Ripristino
- [DA 31] ASDC-FERMI-PRC-0015 Procedura di Gestione dei Sistemi della missione FERMI
- [DA 32] ASDC-NUSTAR-TN-0062 NuSTAR Data Reduction Software Build Plan
- [DA 33] ASDC-HWSW-SUM-0034 Request Tracker in ASDC
- [DA 34] Software HEASOFT, disponibile su <http://heasarc.gsfc.nasa.gov/docs/software.html>
- [DA 35] Formato FITS, disponibile su <http://heasarc.gsfc.nasa.gov/docs/heasarc/fits.html> e <http://fits.gsfc.nasa.gov/iaufwg/iaufwg.html>;
- [DA 36] Software BROWSE, disponibile su <http://www.asdc.asi.it/browse/#The%20Full%20Distribution>;



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 8 di 50
Raccolta: ASDC

3.2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

I documenti di riferimento di seguito elencati devono essere utilizzati dal Contraente al fine di trarre: linee guida, dati di confronto, informazioni suppletive per la migliore comprensione dei requisiti, esempi gestionali, etc.

In assenza di specifici requisiti, i documenti di riferimento devono costituire l’elemento di confronto tecnico, operativo e gestionale rispetto al quale il Contraente deve realizzare le attività contrattuali.

- [DR 1] The SWIFT XRT Data Reduction Guide, disponibile su http://heasarc.gsfc.nasa.gov/docs/swift/analysis/xrt_swguide_v1_2.pdf;
- [DR 2] IVOA Spectral Data Model Version 1.03, Jonathan McDowell <http://www.ivoa.net/Documents/latest/SpectrumDM.html>
- [DR 3] Simple Spectral Access Protocol Version 1.04, D.Tody, et al. <http://www.ivoa.net/Documents/latest/SSA.html>
- [DR 4] VOTable Format Definition Version 1.2, Francois Ochsenbein and Roy Williams <http://www.ivoa.net/Documents/VOTable/>
- [DR 5] Simple Application Messaging Protocol Version 1.2, M. Taylor, et al. <http://www.ivoa.net/Documents/SAMP/index.html>
- [DR 6] Observation Data Model Core Components and its Implementation in the Table Access Protocol Version 1.0 Mireille Louys et al. <http://www.ivoa.net/Documents/ObsCore/index.html>
- [DR 7] Manuale operativo del CNIPA “Dizionario dei profili di competenza per le professioni ICT – Manuale 10 vers. 1.3” del 02.02.2010 http://www.digitpa.gov.it/qualita_ict_manuali/10-dizionario-dei-profili-competenza-le-professioni-ict

3.3 ORDINE DI PRECEDENZA

L'ordine di precedenza tra i documenti applicabili all’offerta sarà il seguente:

- o lettera di RdO
- o CGA
- o il presente Capitolato Tecnico
- o i Documenti Applicabili identificati nella sezione 3.1
- o tutti i documenti generati dall’ASI ed accettati dal Contraente.

In caso di conflitto tra i requisiti ha prevalenza il più stringente.

Il Contraente è tenuto ad evidenziare ogni eventuale conflitto tra i requisiti e sottoporlo ad ASI per la sua risoluzione.



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 9 di 50
Raccolta: ASDC

4 CONTESTO OPERATIVO E DI RIFERIMENTO

4.1 LA GESTIONE E L’ANALISI DEI DATI SCIENTIFICI

Il contesto di riferimento nel quale saranno erogati i servizi oggetto del presente Capitolato Tecnico è quello della gestione e dell’analisi dei dati scientifici prodotti dalle missioni di osservazione dell’universo, in particolare nel settore dell’Astrofisica delle Alte Energie e della Cosmologia.

Tutte le missioni di osservazione dell’universo prevedono un Centro Dati Scientifici che ha il compito primario di ricevere, processare ed archiviare i dati prodotti dagli strumenti a bordo dei satelliti e di renderli disponibili alla comunità scientifica per la loro analisi di alto livello.

I dati prodotti dalle singole missioni rappresentano un patrimonio di informazioni scientifiche che può essere studiato ben oltre la durata della missione nella quale sono stati prodotti.

La loro integrazione in un unico archivio e il costante aggiornamento del software necessario alla loro analisi permette di offrire alla comunità scientifica un servizio più completo nell’analisi dei dati, anche attraverso lo studio comparato su tutta la gamma di frequenza dello spettro di energie emesse dalle sorgenti astronomiche, permettendo uno studio sempre più efficace dei fenomeni fisici che avvengono nell’universo.

4.2 IL CENTRO DATI SCIENTIFICI DELL’ASI

Il Centro Dati Scientifici dell’ASI (ASDC) è stato istituito nel 2000, con sede presso l’ESA-ESRIN di Frascati, allo scopo di avere un unico centro dati nazionale per fornire alla comunità scientifica prodotti e servizi all’avanguardia per l’analisi dei dati di osservazione dell’universo.

I compiti istituzionali dell’ASDC sono:

- Supportare le missioni scientifiche ASI dedicate all’osservazione dell’universo, nella gestione ed archiviazione dei dati spaziali.
- Creare e mantenere un archivio permanente di tutte le missioni scientifiche ASI.
- Agire da interfaccia tra le missioni ASI e la comunità degli utenti.
- Supportare la comunità scientifica italiana nell’analisi dei dati e nella ricerca basata su dati di archivio.
- Mantenere in ASI una expertise permanente per il trattamento scientifico e l’archiviazione dei dati relativi all’osservazione dell’universo.
- Fornire accesso efficiente ai dati tramite servizi basati su reti di computer.
- Ospitare una copia dei dati di missioni non ASI ma di interesse nella comunità di riferimento dell’ASDC.
- Sviluppare e mantenere, anche in collaborazione con altri istituti, i sistemi software per l’accesso, l’analisi e la comparazione dei dati archiviati.
- Stabilire collaborazioni con altri centri dati per lo scambio di dati pubblici, del software e delle competenze.

Il compito primario dell’ASDC è quindi di acquisire, archiviare, processare e rendere disponibili tutti i dati prodotti dalle missioni di Esplorazione ed Osservazione dell’Universo dell’ASI e di



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 10 di 50
Raccolta: ASDC

interesse della comunità astrofisica, mantenendone la qualità scientifica, sviluppando e mantenendo il software per la loro analisi e supportando la comunità di riferimento nell’analisi dei dati archiviati.

Questo compito è perseguito: con il supporto diretto alle missioni ASI o partecipate dall’ASI, stipulando accordi con le agenzie spaziali e gli altri istituti internazionali del settore per la partecipazione allo sviluppo del software scientifico e per lo scambio dei dati; e con la gestione dell’Archivio MultiMissione Interattivo (MMIA) nel quale vengono integrati gli archivi e i cataloghi dei dati pubblici prodotti dalle diverse missioni e attraverso il quale la comunità astrofisica ha la possibilità di analizzare in modo comparato tutti i dati archiviati, utilizzando il software di analisi scientifica sviluppato dal personale ASDC (Tool Scientifici).

L’ASDC è in continua evoluzione; ha affiancato all’archivio permanente dei dati delle missioni concluse, come BeppoSAX, EXOSAT, ASCA, Einstein e ROSAT, lo sviluppo e la gestione dei centri dati italiani per il supporto alle missioni di osservazione dell’universo in fase operativa, come Swift e Fermi, missioni per le quali l’ASI collabora con la NASA; ha sviluppato e gestisce, per la missione italiana AGILE, in collaborazione con il team di missione, l’AGILE Data Center, processando in tempo reale i dati acquisiti direttamente dal Centro di Controllo di Missione al Fucino e supportando la comunità scientifica, attraverso il Guest Observation Program, sia nella definizione delle proposte di osservazione (Announcement of Opportunity), che per la distribuzione e l’utilizzo dei dati; ha ampliato l’archivio multimissione per l’analisi interattiva con i dati delle missioni Chandra di NASA, Herschel e Planck di ESA ed ha esteso il campo di competenza anche al supporto alle missioni di Esplorazione del Sistema Solare, come MarsExpress-MARSIS, MRO-Sharad, CASSINI e Venus Express; ospiterà i dati di nuove missioni come GAIA di ESA, per la quale è previsto il coinvolgimento dell’ASDC come uno dei Science Data Center della missione; partecipa ai gruppi di lavoro internazionali per la definizione degli standard del Virtual Observatory per l’accesso ai dati di astrofisica delle Alte Energie; ha sviluppato e gestisce il software per la Riduzione e l’Analisi scientifica, ed ospiterà l’archivio italiano, dei dati della missione NuSTAR, per la quale nel 2010 è stato siglato il MoU con la NASA ed il cui lancio è avvenuto a giugno 2012.

Con la recente stipula dell’accordo tra ASI ed INFN, l’ASDC ha assunto anche la responsabilità del supporto alla missione AMS-2, dedicata allo studio dell’antimateria; compito dell’ASDC sarà quello di ospitare parte dei sistemi di processamento e sviluppare l’analisi scientifica dei fotoni e degli elettroni/positroni.

4.2.1 Il personale ASDC

Le competenze scientifiche necessarie all’ASDC per lo svolgimento dei suoi compiti istituzionali sono fornite dall’INAF e dall’INFN nell’ambito di Protocolli aggiuntivi alle Convenzioni Quadro stipulate tra ASI ed i rispettivi Enti; i Protocolli aggiuntivi prevedono la gestione di Allegati annuali nei quali viene definito il Piano delle Attività e sono identificate le missioni e le attività scientifiche da svolgere, articolate in sotto-progetti.

Il personale scientifico che attualmente opera presso l’ASDC consiste in circa 35 unità, con un incremento prevedibile in ulteriori 5/10 unità al massimo, fino al 2016.

Le competenze ingegneristiche ed informatiche sono fornite dall’industria nell’ambito del contratto per il Supporto Informatico Sistemistico e Specialistico.



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 11 di 50
Raccolta: ASDC

4.2.2 Il management ASDC

Il management dell’ASDC è così strutturato:

- il Responsabile dell’ASDC, di nomina ASI, ha la responsabilità globale dell’ASDC e risponde al Responsabile dell’Unità Applicativa Osservazione ed Esplorazione dell’Universo dell’ASI;
- il Program Manager ASDC, di nomina ASI, è la persona che coordina le attività di duty afferenti ai sotto-progetti, eseguendo riunioni di coordinamento e verifica; risponde al Responsabile dell’ASDC;
- il Responsabile del supporto informatico, di nomina ASI, è la persona che coordina le attività del personale industriale, attraverso la responsabilità del contratto di Supporto Informatico Sistemistico e Specialistico, e gestisce le forniture HW e SW; risponde al Responsabile dell’ASDC;
- Il Responsabile del Public Outreach, di nomina ASI, è la persona che cura le relazioni esterne dell’ASDC attraverso il coordinamento delle attività informative; risponde al Responsabile dell’ASDC;
- i Project Scientist INAF e INFN, sono le persone che coordinano le attività scientifiche oggetto dei Protocolli aggiuntivi stipulati con i rispettivi Enti, in collaborazione con i Senior Scientist ed i Responsabili dei Sotto-Progetti; rispondono al Responsabile dell’ASDC.

Tutto il management ASDC fa parte dell’Executive Board, che si riunisce periodicamente per il coordinamento delle attività e a cui partecipa, di norma, almeno un rappresentante del Fornitore, oltre ai responsabili scientifici dei sotto-progetti.

4.2.3 Sede e supporto logistico

L’ASDC è attualmente ospitato presso la sede di Frascati dell’ESA/ESRIN, nell’ambito di una Convenzione che assegna all’ESRIN il supporto logistico per gli uffici e per la sala server, con la fornitura dell’alimentazione elettrica e del condizionamento, della parte passiva dell’infrastruttura delle rete interna (patch panel, prese dati, cavi, etc.) e della fibra ottica di connessione con il POP del GARR per l’accesso ad Internet.

L’ASDC è un nodo della rete ASINet, attraverso la quale riceve i dati di telemetria e ausiliari ed invia i dati orbitali per le osservazioni del satellite AGILE al Mission Control Center (MCC) situato al Fucino. La connessione ASINet è interamente gestita dalla Telespazio nell’ambito di uno specifico contratto con ASI.

L’ASDC è dotato di una propria infrastruttura informatica, la cui gestione è oggetto del presente Capitolato Tecnico.

L’approvvigionamento dei sistemi informatici e dei relativi contratti di manutenzione sono a carico dell’ASI, come la convezione con il GARR per l’accesso alla rete Internet e la gestione delle rete ASINet.

E’ prevedibile che nel corso del 2013 l’ASDC sarà trasferito presso la nuova sede dell’ASI situata nel comprensorio dell’Università di Tor Vergata. Il Fornitore garantirà tutte le attività di supporto informatico necessarie e pedepedeutiche al trasloco dei sistemi.



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 12 di 50
Raccolta: ASDC

4.3 LE MISSIONI DI OSSERVAZIONE DELL’UNIVERSO DELL’ASDC

Di seguito si descrivono le principali missioni supportate dall’ASDC, allo scopo di illustrare ulteriormente gli aspetti scientifici del contesto operativo e di riferimento nel quale saranno svolte le attività oggetto del presente Capitolato Tecnico, che sono di natura ingegneristico/informatica.

4.3.1 AGILE

AGILE (Astro-rivelatore Gamma a Immagini LEggero) è una missione interamente italiana dedicata all’astrofisica X e gamma con capacità di *imaging* nelle bande 10-40 keV e 30 MeV – 30 GeV; la caratteristica di AGILE è di combinare in un unico strumento un *imager* gamma con un *imager* a grande campo sensibile nella banda X-dura (10-40 keV) che permette studi di astrofisica di elevata valenza scientifica.

L’ASDC ha la responsabilità, prevista nell’AGILE Science Management Plan [DA03], dello sviluppo e della gestione dell’Agile Data Center (ADC) in collaborazione con l’AGILE Team. L’ADC è costituito dall’AGILE Team e dall’ASDC AGILE Science Support Group; ha la responsabilità del funzionamento di tutta l’infrastruttura informatica di missione per l’acquisizione dei dati dal Centro di Controllo e la distribuzione al team scientifico dei dati processati. Il supporto informatico previsto nella Fornitura riguarda solo le competenze ASDC.

I dati di AGILE sono ricevuti ogni orbita (90 minuti) dalla stazione di terra di Malindi in Kenia e da qui raggiungono via ASINet il Centro Operativo e di Controllo (AOCC) presso la stazione del Fucino; dall’AOCC la telemetria contenente i dati scientifici e ausiliari viene trasmessa all’AGILE Data Center (ADC) presso l’ASDC, via ASINet come canale primario e tramite Internet come canale di backup.

I compiti assegnati all’ASDC sono i compiti dell’Agile Data Center previsti nell’AGILE Science Management Plan; consistono in:

- Eseguire l’analisi preliminare dei dati (Quick Look Analysis);
- Eseguire la procedura standard di Riduzione dei dati;
- Eseguire, ove necessario, la procedura interattiva di Riduzione dei dati;
- Gestire gli Announcements of Opportunity;
- Contribuire alla gestione del Programma di Puntamento di AGILE (pianificazione delle osservazioni);
- Generare gli archivi dei dati (grezzi, ripuliti e calibrati, scientifici);
- Distribuire i dati alla comunità scientifica;
- Essere l’interfaccia ufficiale, tramite pagine web dedicate, del progetto verso l’utente per i dati e le proposte;
- Fornire il supporto software per l’analisi dati.

Il satellite è stato lanciato nell’aprile del 2007 e il termine della fase operativa della missione è, attualmente, previsto entro il 2013. Nel corso del 2013 ASI deciderà l’eventuale estensione della missione di ulteriori due anni.



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 13 di 50
Raccolta: ASDC

4.3.2 Fermi

L'osservatorio spaziale GLAST (Gamma-ray Large Area Space Telescope), rinominato Fermi dopo il lancio, è una missione internazionale dedicata all'astronomia gamma e rappresenta una pietra miliare della ricerca in questo settore; la missione Fermi è supportata da programmi di fisica ed astrofisica in numerosi paesi partner come Francia, Germania, Italia, Giappone e Svezia.

Il satellite ha due strumenti, il Large Area Telescope (LAT) ed il Gamma-ray Burst Monitor (GBM); la missione Fermi studia il cosmo nell'intervallo di energia tra 20 MeV e 300 GeV, portando alla piena maturità gli studi già iniziati con l'americano CGRO e proseguiti con la missione ESA INTEGRAL e il satellite ASI AGILE.

Il contributo italiano a Fermi è previsto dal MoU tra ASI e NASA firmato nel 2007 [DA04] e dall'Accordo di Programma ASI/INFN per la realizzazione del programma di ricerca scientifica GLAST/Fermi [DA05] ed è focalizzato sul Large Area Telescope (LAT). Il coinvolgimento ASI riguarda anche la partecipazione alla gestione e all'analisi dei dati a terra ed il supporto nello sfruttamento e la distribuzione di dati scientifici alla comunità scientifica nazionale.

I compiti previsti nel MoU per l'ASDC a supporto della missione Fermi sono:

- partecipare allo sviluppo di applicazioni web e di software a supporto dell'attività scientifica di analisi dati on-line, alla generazione e distribuzione dei cataloghi e dei dati scientifici di alto livello;
- ospitare e mantenere una copia dell'archivio scientifico dei dati del Large Area Telescope nell'archivio interattivo multimissione e renderlo accessibile alla comunità scientifica.

Il lancio è avvenuto l'11 giugno del 2008 ed è prevista la sua operatività almeno fino all'Agosto del 2015. Nella Senior Review prevista nel 2014 la NASA deciderà la probabile estensione della fase operativa fino al 2017.

4.3.3 Swift

La missione Swift è una missione internazionale a leadership NASA realizzata in collaborazione con l'Italia ed il Regno Unito. Lo scopo principale di questa missione è quello di studiare i Gamma-Ray Burst (GRB) e altre sorgenti cosmiche transienti, stazionando in diverse bande dello spettro elettromagnetico; il satellite ha tre strumenti a bordo: il Burst Alert Telescope (BAT) per rivelare e localizzare velocemente i gamma-ray bursts, l'X-Ray Telescope (XRT) e l'Ultra Violet Optical Telescope (UVOT) che vengono automaticamente puntati verso il *burst*, entro poche decine di secondi dall'evento, per studiare in grande dettaglio l'emissione di radiazione elettromagnetica che segue l'esplosione.

I dati prodotti dal satellite in orbita vengono inviati alle stazioni di ricezione dei dati a terra e da queste al Centro di Controllo di Missione (MOC); i dati scientifici vengono inviati dal MOC allo Swift Data Center e da qui, tramite la rete Internet, ai Centri Dati Scientifici negli Usa (HEASARC), in Italia (ISAC) e in Inghilterra (UKDC).

Le responsabilità ASI nella missione Swift sono riportate nel MoU stipulato tra ASI e NASA per la cooperazione su Swift [DA06] stipulato nel 2003 e che prevede, oltre all'utilizzo della stazione di Malindi in Kenia ed il trasferimento dei dati dal MOC tramite la rete ASINet, lo sviluppo e la gestione dell'Italian Swift Archive Center (ISAC) i cui compiti, assegnati all'ASDC, consistono in:



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 14 di 50
Raccolta: ASDC

- sviluppare, mantenere ed aggiornare il software di Analisi Dati XRTDAS (XRT Data Analysis Software), in collaborazione con l’istituto HEASARC della NASA;
- ospitare e mantenere una copia dell’archivio scientifico dei dati di tutti gli strumenti di Swift nell’archivio interattivo multimissione e renderlo accessibile alla comunità scientifica;
- supportare la comunità scientifica nell’analisi interattiva dei dati;
- controllare la qualità tecnica e scientifica dei dati;
- partecipare all’analisi scientifica dei dati;
- supportare il Swift Guest Investigator Program;
- partecipare al programma di analisi dei dati di Swift e di coordinamento delle osservazioni di altri osservatori, a seguito di ciascun gamma ray burst rivelato;
- sviluppare, mantenere, aggiornare e gestire il sistema per il processamento dei dati XRT per la produzione del catalogo delle sorgenti Serendipite.

Il satellite è stato lanciato il 20 Novembre 2004; la fase operativa della missione è stata approvata e finanziata da NASA ed ASI fino al 30 settembre 2014, in base al MoU siglato nel 2010 [DA07]. Nel 2014 si svolgerà il processo di Senior Review in cui la NASA deciderà se estendere la missione Swift di ulteriori due anni (Settembre 2016).

4.3.4 NuSTAR

NuSTAR (*Nuclear Spectroscopic Telescope Array*) è una missione della NASA, in collaborazione con l’Italia (ASI) e Danimarca (DTU, Technical University of Denmark) per lo studio del cielo nella banda X dura. L’osservatorio studierà per la prima volta il cielo nei raggi X di energia 5-80 keV con telescopi ad incidenza radente e sarà dedicato principalmente allo studio delle seguenti tematiche scientifiche: evoluzione dei buchi neri massicci, oggetti compatti nella Via Lattea, dinamica e nucleosintesi nelle supernovae, meccanismi di accelerazione delle particelle nei jet relativisti dei Nuclei Galattici Attivi.

La partecipazione italiana è stabilita nel MoU tra ASI e NASA firmato nel 2010 [DA08] e prevede, oltre alla messa a disposizione della base di Malindi da parte dell’ASI, il coinvolgimento dell’ASDC con i seguenti compiti:

- sviluppare, mantenere ed aggiornare il software di Analisi Dati NuSTARDAS (*NuSTAR Data Analysis Software*);
- ospitare e mantenere una copia dell’archivio scientifico dei dati di missione nell’archivio interattivo multimissione e renderlo accessibile alla comunità scientifica.

Il lancio di NuSTAR è stato effettuato nel Giugno del 2012 e la durata nominale della missione è di 2 anni. Nel 2014 si svolgerà il processo di Senior Review in cui la NASA deciderà se estendere la missione NuSTAR di ulteriori due anni (Giugno 2016).

4.3.5 Gaia

Gaia è il progetto ESA concepito per proseguire lungo la strada tracciata da Hipparcos. Il principale obiettivo di Gaia è ottenere una mappa tridimensionale della nostra galassia, rivelandone la composizione, la formazione e l’evoluzione. La missione produrrà i dati astrometrici di circa un miliardo di stelle, cioè di una frazione significativa di tutte le stelle della Galassia, e informazioni astrofisiche che permetteranno di studiare in dettaglio la formazione, la dinamica, la chimica e



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 15 di 50
Raccolta: ASDC

l’evoluzione della nostra galassia. Gaia misurerà per queste stelle le coordinate e il moto proprio e, per una buona frazione, anche parallasse assoluta e velocità radiale arrivando a costituire una pietra miliare nella conoscenza della struttura della Galassia. Inoltre, combinando le misure astrometriche con quelle più direttamente astrofisiche ricavate dallo spettro-fotometro BP (300-660 nm) e RP (650-1000 nm), si otterrà il database per ricostruire l’evoluzione chimica e dinamica della Galassia. Il catalogo finale conterrà in aggiunta anche oggetti non stellari: si stimano in particolare circa 10^7 galassie, 10^5 quasars, 10^5 supernovae extragalattiche, 10^6 asteroidi e 50,000 sistemi planetari extrasolari. Il lancio è previsto per il 2013 e la durata operativa della missione sarà di 5 anni.

Le attività previste per l’ASDC sono integrate nel contesto della partecipazione italiana alla missione Gaia, alla luce dell’interesse strategico che la missione riveste per la comunità scientifica italiana, prevedono l’integrazione dei dati prodotti dalla missione nel MMIA con lo studio delle problematiche relative alla gestione di Database di grandi dimensioni e il coinvolgimento del centro ASDC come uno dei Science Data Center della missione.

4.3.6 Herschel

Herschel è una missione *cornerstone* del programma scientifico dell’Agenzia Spaziale Europea (ESA), concepita come un Osservatorio Spaziale. A bordo ha un telescopio da 3.5m di diametro raffreddato passivamente a 80K e opera nel lontano infrarosso e nel submillimetro con una sensibilità ed una risoluzione spaziale e spettrale mai raggiunte in precedenza; scopo della missione è indagare sulla formazione e sull’evoluzione delle galassie nell’Universo e osservare l’interno delle regioni di formazione stellare. La qualità dei dati ottenuti con Herschel è in grado di fornire importanti miglioramenti in tutti gli ambiti dell’astrofisica moderna e, in particolare, l’Osservatorio è stato concepito per studiare gli oggetti più freddi e distanti del nostro Universo. Molti programmi scientifici *legacy* di Herschel indagano la formazione e l’evoluzione delle prime galassie (ULIRG), i processi di formazione stellare che avvengono all’interno delle Nubi Molecolari Giganti, la distribuzione di gas e polvere all’interno delle galassie nell’Universo locale; in generale, Herschel osserva una regione dello spettro elettromagnetico ricca di transizioni atomiche e, principalmente, molecolari. Al piano focale sono montati tre strumenti costruiti da consorzi d’istituti di ricerca con i quali è possibile ottenere immagini a larga banda ed in riga al limite di diffrazione tra 60 e 600 μm ed eseguire misure spettroscopiche ad alta risoluzione tra 150 e 500 μm . I tre strumenti sono HIFI (spettrometro ad eterodina operante tra 150 e 600 μm), SPIRE (camera ad immagini e spettrometro FTS operanti tra 250 e 650 μm con rivelatori bolometrici) e PACS (camera ad immagini e spettrometro a reticolo operanti tra 80 e 250 μm con rivelatori fotoconduttori).

Herschel è stato lanciato con successo il 14 Maggio 2009 e dal Gennaio 2010 la missione è entrata nella “Routine Phase”, la cui durata operativa prevista è di tre anni, limitata dal consumo del liquido criogenico a bordo del satellite. Durante la fase operativa sono previste due call per proposal osservativi di tempo aperto: la prima si è aperta il 20 Maggio 2010 e conclusa il 22 Luglio 2010, mentre la seconda ed ultima call si è conclusa il 15 Settembre 2011.

La durata limitata della missione e la complessità dei modi osservativi previsti dagli strumenti a bordo di Herschel hanno reso necessaria la realizzazione presso l’ASDC di un centro italiano di supporto alla comunità nazionale per la preparazione delle proposte osservative, la riduzione dei dati, l’utilizzo di tool di analisi, l’accesso ad archivi pubblici e, in generale, per un “trasferimento di conoscenze” verso la comunità scientifica riguardo i molteplici aspetti della missione Herschel. Tra



CAPITOLATO TECNICO
**RdO " Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all'ASDC 2013-2016"**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 16 di 50
Raccolta: ASDC

le attività di supporto ASDC alla missione Herschel è prevista l'integrazione dei cataloghi dei dati della missione nel MMIA e lo sviluppo di tool software per l'analisi on-line di dati nell'infrarosso.

4.3.7 Planck

Planck è una missione dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA) per lo studio dell'universo primordiale attraverso la misura dell'intensità e della polarizzazione delle anisotropie della radiazione di fondo cosmico a microonde (CMB). Al piano focale del telescopio ci sono due strumenti divisi per bande di frequenza e che operano con tecnologie completamente diverse: il Low Frequency Instrument (LFI), che osserva a 30, 44 e 70GHz usando radiometri differenziali con amplificatori a bassissimo rumore raffreddati a 20K basati sugli High-Electron-Mobility Transistor (HEMT); e l'High Frequency Instrument, che opera in 6 bande da 100 a 857GHz usando dei bolometri raffreddati a 0.1K basati su dei chip di Germanio NTD. L'ampia copertura in frequenza ottenuta combinando i due strumenti permetterà di misurare con un'accuratezza mai raggiunta non solo le proprietà della CMB, ma anche le caratteristiche dell'emissione diffusa di sincrotrone, di free-free e della polvere interstellare della nostra galassia, nonché l'osservazione di un enorme numero di sorgenti extragalattiche come ammassi di galassie, radio galassie, blazars, regioni di formazione stellare e galassie primordiali. Planck è stato lanciato con successo il 14 maggio 2009 e dopo una fase iniziale di calibrazione e verifica è entrato in funzione in modalità scientifica nominale che prevede 4 survey complete di tutto il cielo per un totale di circa 27 mesi di osservazioni. Inoltre è prevista una estensione delle osservazioni per il solo LFI della durata di 12 mesi. La riduzione dei dati di Planck viene svolta dai membri del Planck Core Team all'interno delle infrastrutture dei Data Processing Centres che si trovano presso l'INAF-OA Trieste per il LFI e presso l'IAP di Parigi per l'HFI. Per lavori di simulazione il Team Planck si avvale dell'utilizzo di macchine parallele situate presso alcuni dei maggiori centri di calcolo italiani, come il CINECA e il CASPUR, ed internazionali, come il NERSC negli USA e il CSC in Finlandia. I dati verranno rilasciati al pubblico attraverso 4 release: la prima, denominata *early release*, è avvenuta l'11 gennaio 2011 ed ha riguardato il rilascio dei cataloghi di sorgenti compatte, ammassi di galassie e cold cores osservati nel periodo agosto 2009 – giugno 2010; la seconda è prevista per febbraio 2013 e riguarderà i dati raccolti durante le prime due survey; la terza è prevista per febbraio 2014 e riguarderà i dati raccolti durante le quattro survey della missione nominale; la quarta ed ultima release avverrà nel 2015 e riguarderà i dati raccolti dal LFI durante l'estensione della missione.

Tra le attività di supporto ASDC alla missione Plack è prevista l'integrazione dei cataloghi dei dati della missione nel MMIA.

4.3.8 CTA

Il *Cherenkov Telescope Array* (CTA) è un progetto europeo volto alla realizzazione di una nuova grande infrastruttura di ricerca comprendente due grandi array di telescopi Cherenkov (circa 100 telescopi per array) per lo studio del cielo gamma nella banda (10 GeV – 100 TeV). Il CTA è stato inserito nel 2008 fra gli otto esperimenti di grande interesse segnalati dall'ESFRI ed è stato esplicitamente indicato come una delle due attività finanziate dal Consorzio Europeo ASPERA per il 2010. Il CTA raggiungerà una sensibilità, nella parte centrale dell'intervallo di energie studiato (100 GeV – 10 TeV), maggiore di un fattore 10 rispetto all'attuale generazione di strumenti di questo tipo e consentirà, allo stesso tempo, di espandere l'intervallo di energia osservabile sia verso le energie più basse che verso quelle più alte, aumentando la finestra osservativa di circa un fattore

10 in entrambi gli estremi. Il CTA inoltre migliorerà significativamente la risoluzione angolare, permettendo di rivelare dettagli fini nelle sorgenti, oltre ad aumentare notevolmente il numero di sorgenti rivelate (dalle attuali 100 a più di 1000), favorendo inoltre lo studio di fenomeni transienti su tempi scala molto brevi.

Il CTA, per la prima volta in questo campo, sarà anche gestito come un vero e proprio osservatorio consentendo l'accesso ai dati ad un'ampia comunità, permettendo operazioni in remoto della strumentazione, ottimizzando l'organizzazione dei tempi di osservazioni e la diffusione dei dati.

Per poter ottenere il massimo dell'informazione scientifica da questo tipo di strumenti è di fondamentale importanza metterli in relazione diretta con i dati ottenuti da strumenti in altre bande ed in particolare è cruciale collegarli alle osservazioni gamma da satellite sia per scopi scientifici che a fini di intercalibrazione.

L'ASDC partecipa alle attività nel consorzio CTA come partner INAF. L'esperienza residente in INAF sui dati da strumentazione Cherenkov insieme all'unicità dell'ASDC di crocevia della quasi totalità dei dati provenienti da esperimenti di alta energia dallo spazio rendono questa collaborazione un *unicum* nel panorama europeo.

Le attività ASDC previste per il CTA costituiscono un supporto alla comunità scientifica nazionale ed internazionale per quel che riguarda l'archiviazione e l'analisi dei dati ad alto livello e prevedono l'integrazione dell'archivio, del catalogo dei dati e del software di analisi scientifica nel MMIA.

4.3.9 AMS-2

Lo Spettrometro Magnetico Alpha (AMS) è un esperimento che studia problemi di fisica fondamentale delle particelle elementari misurando con altissima precisione il flusso dei diversi tipi di raggi cosmici nello spazio. Per la prima volta AMS permetterà l'identificazione dei raggi cosmici nell'intervallo di energie che va da centinaia di MeV a parecchi TeV, al fine di effettuare ricerche per verificare l'esistenza o l'assenza dell'antimateria e possibili meccanismi legati all'origine della massa oscura, due problemi di fondamentale importanza nel campo delle astroparticelle.

Per AMS, l'ASI ha stipulato due accordi di programma:

- l'Agreement between the Italian Space Agency and the Massachusetts Institute of Technology on the AMS program, firmato da ASI e dal PI per conto della collaborazione AMS, il 22 maggio 2003 [DA09].
- L'Accordo ASI/INFN per la realizzazione del programma di ricerca scientifica AMS, tramite il quale vengono definiti i contributi ed i ruoli dei due Enti nel programma, firmato il 22 dicembre 2009 [DA10].

La partecipazione dell'ASDC al progetto AMS riguarda l'integrazione nel Centro del modello di calcolo di AMS e prevede il trasferimento dei dati di elettroni e fotoni ad ASDC ed il processamento degli stessi per l'analisi scientifica.

4.3.10 Missioni di Esplorazione del Sistema Solare

L'ASI ha partecipato con strumenti realizzati con il finanziamento dell'Agenzia alle missioni di esplorazione del sistema solare, quali le missioni dell'ESA Rosetta e Mars Express (MEX), e la missione Mars Reconnaissance Orbiter (MRO) della NASA. Congiuntamente sia alla NASA che



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 18 di 50
Raccolta: ASDC

all’ESA, l’ASI ha realizzato uno degli strumenti della missione Cassini. Grazie agli strumenti italiani imbarcati su queste missioni, gli scienziati italiani possono disporre di una notevole mole di dati da elaborare e quindi archiviare.

In campo planetario è stato stabilito uno standard di archiviazione dei dati denominato PDS (Planetary Data System). Vista l’importanza crescente dell’analisi multisensoriale, che consente la generazione di mappe tematiche combinando opportunamente dati originati da diversi strumenti, è di estrema importanza strategica la realizzazione di un archivio che consenta un accesso rapido e mirato ai dati e la conservazione dei dati elaborati per usi futuri. In questo ambito è in corso lo sviluppo di un GIS planetario (PAGIS).

Il coinvolgimento dell’ASDC nella gestione dei dati delle missioni di Esplorazione del Sistema Solare è, attualmente, di ospitare e mettere a disposizione tramite il MMIA i dati pubblici disponibili. In particolare, ASDC acquisisce direttamente dal Centro Dati Italiano i dati dello strumento SHARAD della missione MRO e ospita nel sito FTP i dati dello strumento MARSIS della missione Mars Express.

4.4 CARATTERISTICHE DEL CONTESTO OPERATIVO

Le caratteristiche operative dell’ASDC sono le caratteristiche tipiche sia degli ambienti scientifici che del settore Spazio.

Come tutte le missioni di questo settore, le pianificazioni delle missioni di osservazione dell’universo possono subire ritardi nel lancio, estensioni della fase operativa, cancellazioni nella fase di approvazione o anche a valle degli studi di fattibilità o della stipula degli accordi di collaborazione.

Inoltre, diversamente dagli standard ECSS, che prevedono che gli output di una fase contrattuale costituiscano gli input per il contratto della fase successiva, in ASDC, dove le missioni supportate possono passare da una fase alla successiva nel periodo di durata dello stesso contratto di supporto informatico, non sempre al momento della definizione dell’allegato tecnico è disponibile la documentazione di progetto a definizione delle specifiche di dettaglio delle attività di supporto informatico da erogare.

Più tipiche degli ambienti scientifici sono le caratteristiche degli utenti e del software sviluppato. In questi contesti spesso gli scienziati scrivono autonomamente il software che utilizzano per le loro attività di ricerca, con un approccio prototipale dovuto alle alte competenze scientifiche necessarie al suo sviluppo, al carattere sperimentale ed alla continua evoluzione del software sviluppato.

In ASDC, infatti, il software per il processamento e l’analisi scientifica dei dati viene modificato costantemente; nella fase di sviluppo, i requisiti vengono periodicamente rivisti sulla base delle analisi che emergono nei meeting periodici con i progettisti e gli sviluppatori degli strumenti di bordo (Hardware Team) e a valle della verifica della funzionalità degli algoritmi implementati (Data Challenge); durante la fase operativa il software viene aggiornato periodicamente, sia per implementare le modifiche necessarie che tengono conto delle modifiche all’operatività degli strumenti a bordo dei satelliti, che per implementare nuovi algoritmi elaborati sulla base delle analisi che emergono dalla costante attività di ricerca svolta dagli scienziati stessi, come avviene anche dopo l’integrazione dei dati nel MMIA, i cui tool scientifici per l’analisi interattiva vengono costantemente aggiornati.

Anche l’integrazione di nuovi archivi e di cataloghi nel MMIA, che dipende dalla disponibilità dei dati prodotti dalla missione e rilasciati nelle varie release periodiche, non è sempre prevedibile con l’anticipo e con i requisiti di dettaglio necessari alla redazione di un allegato tecnico e per un contratto di durata triennale.

Le metodologie di sviluppo e di gestione del software che meglio accolgono le caratteristiche dei contesti operativi come l’ASDC sono le cosiddette Metodologie Agili o Leggere che consistono, in sintesi, nel prevedere il maggior coinvolgimento possibile dell’utilizzatore finale, o di chi stabilisce i requisiti, in tutto il ciclo di vita del software.

In ASDC parte del software e dei sistemi vengono sviluppati e gestiti con il contributo attivo del personale scientifico, che può semplicemente svilupparne parti da integrare o lavorare congiuntamente con il personale industriale in tutte le fasi dello sviluppo.

Questa modalità di lavoro congiunto consente anche di contenere i costi di sviluppo e di gestione del software, in particolare i costi relativi alla documentazione tecnica, che può essere redatta solo dopo il consolidamento finale del prodotto, con un risparmio che può essere sostanziale in considerazione all’elevata ricorsività del processo di sviluppo del software dovuta ai frequenti aggiornamenti.

In sintesi, le caratteristiche tipiche del contesto operativo dell’ASDC sono riassumibili in:

- difficoltà ad identificare a priori in un allegato tecnico pluriennale le pianificazioni ed i requisiti di dettaglio delle attività previste, dovuta alla variabilità nella disponibilità e nella consistenza degli input;
- difficoltà ad applicare la metodologia classica dell’ingegneria del software, dovuta:
 - al carattere prototipale e all’alta ricorsività del ciclo di vita del software e di gestione dei sistemi;
 - alla difficoltà di disporre di tutta la documentazione consolidata con le specifiche di dettaglio come condizione preliminare per l’inizio del progetto di sviluppo;
 - all’esigenza di un lavoro congiunto tra personale scientifico ed informatico ed alla conseguente difficoltà ad identificare le responsabilità nell’ambito del progetto di sviluppo o nelle attività di gestione dei sistemi.
- esigenza di garantire la costante operatività ed efficienza dei sistemi, sia per l’acquisizione e l’archiviazione dei dati delle missioni in fase operativa che per l’erogazione dei servizi offerti alla comunità scientifica, in un contesto molto dinamico, con tempi di risposta rapidi negli aggiornamenti degli applicativi e nel ripristino delle funzionalità dei sistemi.

4.5 IL MODELLO DI GESTIONE DELL’ASDC

Il modello di gestione delle attività ASDC attualmente implementato prevede che il supporto informatico sia erogato in risposta alle richieste effettuate dal personale ASDC o in base alle Procedure di Gestione Operativa dei Sistemi.

La gestione ed il controllo delle attività vengono effettuati tramite un sistema informativo, basato sul software Request Tracker, che consente l’apertura di un ticket da parte del personale che richiede l’attività di supporto, tracciando tutti gli eventi relativi all’intervento; al ticket vengono allegati gli



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 20 di 50
Raccolta: ASDC

eventuali requisiti di dettaglio e le eventuali scadenze previste; se è necessaria una più approfondita comprensione dell’attività richiesta e dei requisiti, vengono convocate riunioni tecniche.

Il ticket viene preso in carico dal team di supporto per l’esecuzione dell’intervento e, quando l’attività richiede un lavoro congiunto tra il personale scientifico e il personale informatico, viene scambiato col team scientifico.

Se l’attività coinvolge partner esterni all’ASDC o la sua complessità richiede comunque una articolazione temporale degli interventi necessari, viene concordata una pianificazione con il dettaglio degli interventi previsti; le pianificazioni e le priorità sono supervisionate dall’Activity Review Board, composto dal management ASDC e a cui partecipano i responsabili INAF e INFN dei Sotto-Progetti coinvolti ed il responsabile delle attività di supporto informatico del Fornitore.

Al termine dell’intervento il ticket viene ripassato al richiedente per la verifica dell’attività svolta; in caso di esito positivo della verifica il richiedente chiude il ticket; in caso di esito negativo lo inoltra ai componenti dell’Activity Review Board specificando le motivazioni della mancata approvazione. Il responsabile ASI del Contratto, sentito l’ARB ed il responsabile dell’ASDC, applica eventuali penali sull’importo previsto per l’avanzamento contrattuale.

4.6 GLI OBIETTIVI DI ALTO LIVELLO

Oltre al supporto alle singole missioni, il compito primario dell’ASDC è di gestire un archivio storico di tutti i dati scientifici di interesse della comunità astrofisica.

La gestione dell’archivio e del software per la loro analisi richiede un approccio più ingegneristico rispetto a quello più prototipale tipico degli ambienti scientifici, dovendo garantire nel tempo l’affidabilità dei sistemi e la manutenzione del software, anche rispetto all’evoluzione tecnologica del mercato informatico, e richiedendo quindi oltre alla gestione della documentazione tecnica necessaria a garantire la gestione e la portabilità di tutti sistemi software, anche un maggior rispetto degli standard della Qualità del software.

L’obiettivo di alto livello del supporto informatico all’ASDC è quindi quello di promuovere un approccio più ingegneristico possibile alla gestione dei sistemi e del software, ma che sia in grado di aderire in modo efficace al contesto operativo.

4.7 SCENARIO NAZIONALE E INTERNAZIONALE DI SETTORE

In Italia non esistono altri centri come l’ASDC; nel panorama internazionale esistono invece istituti che gestiscono i Centri Dati Scientifici delle missioni in fase operativa o che ospitano copie dei dati di altre missioni; tra questi ci sono:

- l’High Energy Astrophysics Science Archive Research Center (HEASARC) della NASA, che ospita i dati di tutte le missioni di osservazione dell’universo nella banda delle alte energie ed in particolare gestisce il Centro Dati della missione Swift, con il quale l’ASDC collabora con la responsabilità di mantenere ed aggiornare il software XRTDAS per l’analisi dei dati prodotti dallo strumento XRT del satellite Swift;
- l’European Space Astronomy Centre (ESAC) dell’ESA, in Spagna, che oltre ad ospitare l’XMM-Newton Science Operations Centre del satellite lanciato nel 1999, ospita copia dei dati di altre missioni di osservazione dell’universo, sia nella banda delle alte energie che per l’esplorazione del sistema solare;



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 21 di 50
Raccolta: ASDC

- lo Strasbourg astronomical Data Center (CDS), situato in Francia, che ospita soprattutto cataloghi delle sorgenti astronomiche;
- il Chandra X-ray Observatory situato all’Università di Harvard in USA, che ospita il Science Operation Center del satellite lanciato dalla Nasa nel 1999 e con il quale l’ASDC ha un accordo per lo scambio di dati, ospitando anche il mirror dell’archivio;
- l’Integral Science Data Center situato all’università di Ginevra in Svizzera, il cui satellite è stato lanciato dall’ESA nel 2002;
- il Leicester Database and Archive Service (LEDAS) situato presso l’Università di Leicester in Inghilterra, che ospita i dati pubblici dei satelliti ROSAT, ASCA, Ginga e una copia dei dati del satellite Chandra;
- il Max Planck Institute for Extraterrestrial Physics (MPE), situato in Germania e che ospita i dati di diverse missioni di astrofisica delle alte energie, tra cui Swift, Chandra, Integral e XMM-Newton;
- il Planetary Data System (PDS) della NASA e il Planetary Science Archive (PSA) dell’ESA che ospitano dati e servizi per le missioni di esplorazione del sistema solare.

4.8 ACCORDI E COLLABORAZIONI NAZIONALI/INTERNAZIONALI

L’ASDC si avvale di personale scientifico fornito da INAF e INFN nell’ambito di accordi stipulati con i rispettivi Enti.

La collaborazione tra ASDC e INAF per la realizzazione delle attività scientifiche presso l’ASDC è prevista dal Protocollo Aggiuntivo stipulato nell’ambito della Convenzione quadro stipulata tra ASI e INAF per il “raccordo delle attività ed iniziative nel campo dell’astrofisica”. Analogo accordo è stipulato con l’INFN per il supporto ASDC alla missione AMS-2 e allo studio dei fenomeni sismici.

I Protocolli Aggiuntivi prevedono la redazione di Allegati annuali nei quali sono identificate le missioni da supportare e le attività scientifiche da svolgere.

L’ASDC collabora inoltre con la NASA e con istituti internazionali che operano nel settore dell’astrofisica, come l’High Energy Astrophysics Science Archive Research Center (HEASARC), lo Stanford Linear Accelerator Center (SLAC), il Chandra X-ray Observatory dell’Università di Harvard, il California Institute of Technology (Caltech) e la Pennsylvania State University.

Collabora inoltre attivamente con ESA-ESTEC ed altri istituti europei nella definizione e nell’implementazione di tool scientifici in ambito Virtual Observatory.

Ad oggi gli accordi internazionali stipulati dall’ASI che prevedono il coinvolgimento dell’ASDC sono:

- il MoU tra ASI e NASA per la cooperazione sulla missione Swift per lo studio dei Gamma Ray Burst stipulato nel 2003 e rinnovato nel 2010, con validità fino al 30 settembre 2014;
- il MoU tra ASI e NASA per la missione GLAST (Gamma-Ray Large Area Telescope) rinominata Fermi dopo il lancio, stipulato nel 2007 con validità fino al 28 febbraio 2013;
- il MoU tra ASI e NASA per la missione NuSTAR (Nuclear Spectroscopic Telescope Array), stipulato nel 2010 con validità fino al 31 dicembre 2015.



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 22 di 50
Raccolta: ASDC

5 OGGETTO DELLA FORNITURA E DESCRIZIONE DEI SERVIZI

5.1 OGGETTO DELLA FORNITURA

L’oggetto della fornitura consiste nelle attività di supporto ingegneristico ed informatico necessarie al mantenimento ed allo sviluppo dell’infrastruttura operativa dell’ASDC e al supporto alle missioni di Osservazione ed Esplorazione dell’Universo nell’ambito dei compiti previsti negli accordi di collaborazione stipulati dall’ASI o comunque assegnati all’ASDC dal management ASI.

Le attività oggetto della fornitura, più compiutamente descritte nei paragrafi successivi, possono essere riassunte in:

- gestione sistemistica dei sistemi hardware e del software di base, comprendente anche la gestione della sicurezza informatica, finalizzata al mantenimento della massima efficienza operativa di tutti i sistemi dell’infrastruttura informatica;
- conduzione operativa, secondo le istruzioni ricevute, dei sistemi scientifici automatizzati dedicati all’acquisizione, all’archiviazione e al processamento dei dati acquisiti nell’ambito del supporto alle missioni di osservazione dell’universo;
- sviluppo, manutenzione, aggiornamento ed integrazione, in base alle specifiche tecniche ricevute, del software scientifico dedicato alla Riduzione, all’analisi scientifica ed alla gestione di dati di astrofisica, sia nell’ambito del supporto alle singole missioni che della gestione del MultiMission Interactive Archive (MMIA);
- integrazione di dati e di cataloghi di dati di astrofisica nel MMIA, con la progettazione e lo sviluppo sia della base dati che del software per la gestione e l’accesso ai dati stessi;
- supporto informatico al personale dell’ASDC, sia per quanto riguarda le attività sistemistiche alle postazioni di lavoro o ai sistemi scientifici a loro disposizione, che nello sviluppo del software successivamente integrato nell’infrastruttura ASDC e nelle attività di supporto svolte dal personale ASDC alla comunità astrofisica che accede al MMIA per la sua attività di ricerca scientifica o che fa parte dei team scientifici delle missioni supportate;
- studi di fattibilità e progettazione sia del supporto eventualmente richiesto per nuove missioni e nuove attività che dei sistemi hardware e software eventualmente necessari.

Tutto il supporto informatico all’ASDC richiede una cultura industriale che garantisca l’approccio ingegneristico necessario a mantenere nel tempo una infrastruttura informatica funzionale, implementando tutte quelle metodologie standard che garantiscano, ad esempio, la portabilità del software nei diversi ambienti operativi che si avvicinano nel mercato informatico, o anche solo una gestione strutturata ed organizzata dei sistemi che ne consenta l’utilizzo coerente per più progetti e da parte di più persone.

Queste attività vengono svolte dal personale industriale sulla base delle specifiche tecniche fornite dal personale scientifico che opera presso l’ASDC, che in alcuni casi sviluppa direttamente il software, o parte di esso, e che in questo caso viene integrato nell’infrastruttura ASDC.

Le attività oggetto della fornitura sono articolate nei seguenti Servizi informatici, in base alla loro durata, tipologia e modalità di verifica e sono più compiutamente descritte nei successivi paragrafi:

- a) Gestione dell’Infrastruttura Informatica
- b) Manutenzione e aggiornamento del software del sito Web e del MMIA
- c) Supporto informatico al personale dell’ASDC
- d) Supporto informatico alla missione AGILE
- e) Supporto informatico alla missione Fermi
- f) Supporto informatico alla missione NuSTAR
- g) Supporto informatico alla missione Swift
- h) Supporto informatico ad attività aggiuntive

Nei successivi paragrafi sono descritte le attività minime previste per l’erogazione dei Servizi oggetto della Fornitura.

Le attività dovranno essere ulteriormente descritte e dettagliate dal Fornitore in sede di offerta, al fine di evidenziare la comprensione da parte del Fornitore del contesto, dell’obiettivo e delle attività stesse. L’ulteriore dettaglio descrittivo presentato in offerta ha il solo fine della valutazione dell’offerta stessa e non costituirà un limite alle attività che il Fornitore si impegna comunque a svolgere per il raggiungimento degli SLA previsti dalla Fornitura.

E’ prevedibile che nel corso del 2013 l’ASDC sarà trasferito presso la nuova sede dell’ASI situata nel comprensorio dell’Università di Tor Vergata. Il Fornitore garantirà tutte le attività di supporto informatico necessarie e propedeutiche al trasloco dei sistemi.

Potrà essere richiesta la partecipazione di unità di personale del Fornitore in incontri con partner esterni all’ASDC che si svolgeranno in Italia o all’estero. Le eventuali trasferte richieste dall’ASI ed effettuate dal personale del Fornitore saranno rimborsate previo presentazione delle attestazioni di viaggio, con le modalità descritte nel paragrafo 5.9.5.

5.2 GESTIONE DELL’INFRASTRUTTURA INFORMATICA

5.2.1 Contesto

L’ASDC è dotato di una propria infrastruttura informatica, costituita:

- dai Sistemi standard (Posta Elettronica, FTP, Web) e dagli apparati attivi (switch) per la rete interna;
- dai Sistemi per l’accesso alle reti esterne (Firewall, DNS, Router);
- dai Sistemi di supporto (CVS, Gestione Documentazione, Gestione delle attività, Backup, stampanti, scanner);
- dai Sistemi dedicati alle attività scientifiche (Sistemi di Processamento, Sistemi di Storage, Sistemi di acquisizione dati);
- dalle postazioni di lavoro utente.

In [DR13] viene illustrata la consistenza attuale dell’infrastruttura informatica dell’ASDC. In considerazione della necessità di mantenere operativo l’ASDC, l’infrastruttura informatica potrà subire variazioni fino al momento della presa in carico dei servizi da parte del Fornitore; si



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 24 di 50
Raccolta: ASDC

ritengono accettate dal Fornitore aumenti dell’infrastruttura fino al 30% della sua consistenza attuale, valutata in termini di numeri di sistemi server.

L’hardware ed il software di base sono forniti da ASI, che rimane proprietaria di tutti i sistemi in gestione al Fornitore. I contratti di garanzia/manutenzione dell’hardware, dell’infrastruttura passiva della rete interna e per le connessioni alle reti esterne sono stipulati dall’ASI.

Il Fornitore prenderà in gestione e sotto la propria responsabilità tutti i sistemi ed il materiale informatico oggetto del passaggio di consegne che avverrà nella fase di pre-esercizio o comunque identificati nella Riunione Iniziale, oltre al materiale successivamente fornito dall’ASI per l’erogazione della Fornitura.

5.2.2 Obiettivo

Obiettivo di questo servizio è il mantenimento della costante operatività e funzionalità di tutti i sistemi informatici dell’ASDC ed il miglioramento dell’infrastruttura informatica nel suo complesso, in un contesto di efficienza, affidabilità, economicità e sicurezza.

5.2.3 Attività previste

Le attività previste per il servizio di Gestione dell’Infrastruttura Informatica consistono in:

- monitoraggio del funzionamento e gestione del sistema di Posta Elettronica, del sistema Web, del sistema FTP, degli apparati attivi della rete interna (switch), dei sistemi per l’accesso alle reti esterne (Firewall, DNS, Router) e dei sistemi di supporto (CVS, Gestione Documentazione, Gestione delle attività, Backup, stampanti, scanner);
- monitoraggio del funzionamento e gestione del sistema di acquisizione dei dati dello strumento SHARAD;
- gestione sistemistica dei sistemi dedicati alle attività scientifiche e delle postazioni di lavoro utente;
- verifica dell’adeguatezza dell’infrastruttura informatica alle esigenze dell’ASDC e identificazione di soluzioni per il suo miglioramento;
- analisi di fattibilità, progettazione ed integrazione di nuovi sistemi nell’infrastruttura informatica;
- identificazione delle esigenze e definizione delle specifiche per l’approvvigionamento del materiale informatico;
- gestione della Sicurezza Informatica;
- gestione dei malfunzionamenti dei sistemi e ripristino delle funzionalità;
- sostituzione e smaltimento del materiale di consumo delle stampanti;
- interfaccia e supporto ai fornitori esterni per la manutenzione hardware dei sistemi;
- movimentazione del materiale informatico nel contesto operativo dell’ASDC;
- gestione della sala server e verifica dell’idoneità delle condizioni per l’operatività dei sistemi;
- aggiornamento dell’elenco del materiale informatico;
- redazione e aggiornamento della documentazione tecnica per la gestione dell’infrastruttura informatica dell’ASDC.

| | | |
|--|--|--|
|  | CAPITOLATO TECNICO RdO “ Supporto Informatico Sistemistico e Specialistico all’ASDC 2013-2016” | Documento: DC-EOS-2012-027 Revisione: C Data: 07/08/2012 Pagina: 25 di 50 Raccolta: ASDC |
|--|--|--|

5.2.4 Modalità di erogazione

Il Fornitore eseguirà autonomamente e sotto la propria responsabilità tutti gli interventi necessari a garantire l’operatività dei sistemi in gestione, nel rispetto degli SLA che saranno implementati.

Gli interventi che prevedono il fermo dei sistemi o che possono comportare comunque un impatto sulla loro operatività e sulle attività scientifiche svolte dal personale ASDC dovranno essere preventivamente comunicati e autorizzati dal responsabile ASI del Contratto o, in sua assenza, dal responsabile dell’ASDC o da un suo rappresentante.

Singoli interventi sui sistemi scientifici potranno essere richiesti dal personale ASDC, in ragione di esigenze specifiche relative allo svolgimento delle proprie attività scientifiche.

E’ prevedibile che la gestione operativa di specifici sistemi, in particolare i sistemi di processamento, sia in carico e sotto la responsabilità del personale scientifico dell’ASDC; in questo caso potranno essere richiesti al Fornitore singoli interventi per la configurazione dei sistemi o per la gestione di eventuali malfunzionamenti ed il ripristino delle funzionalità; la responsabilità del Fornitore sarà limitata alla corretta esecuzione degli interventi richiesti.

Il Fornitore comunicherà al responsabile ASI del Contratto o, in sua assenza, al responsabile dell’ASDC o al personale ASDC direttamente interessato, ogni incidente o malfunzionamento dei sistemi che determini impatti o criticità sull’operatività dei singoli sistemi, dell’insieme dell’infrastruttura informatica o del personale ASDC.

Sia l’incidente che tutti gli interventi svolti per la risoluzione dello stesso dovranno essere prontamente tracciati nel sistema di gestione delle attività con uno specifico ticket, come ulteriormente descritto nel paragrafo 6.11.

5.2.5 Definizione del costo e modalità di pagamento

Per le attività previste dal servizio di Gestione dell’Infrastruttura Informatica il Fornitore quoterà nell’offerta economica un prezzo fermo e fisso suddiviso in rate semestrali, il cui pagamento sarà autorizzato dal responsabile ASI del Contratto nelle previste riunioni di avanzamento, previo verifica del rispetto degli SLA concordati.

5.3 MANUTENZIONE E AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE DEL SITO WEB E DEL MMIA

5.3.1 Contesto

La gestione del sito Web e dell’Archivio MultiMissione Interattivo è alla base delle attività dell’ASDC, in quanto costituisce l’interfaccia informatica con la comunità scientifica, offrendo un accesso semplice ed efficiente ai dati ospitati ed alle informazioni sulle attività del Centro.

Oltre all’accesso diretto ai cataloghi e ai dati in archivio, il MMIA consente l’analisi interattiva dei dati tramite applicativi software (tool scientifici, come il *Data Explorer* ed il *SED Builder*) sviluppati dall’ASDC. Fanno parte del MMIA anche i simulatori di strumenti per l’astronomia delle alte energie (Swift XRT, BeppoSAX MECS e LECS, etc.), i tool per convertire i tempi in vari formati e il database dei Gamma Ray Bursts (GRBase).



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 26 di 50
Raccolta: ASDC

Il software applicativo del sito Web e del MMIA è descritto nei documenti di Requisiti ed Architettura [DA16], di Disegno di dettaglio [DA17] e del Manuale Utente del sito Web e del MMIA [DA19].

5.3.2 Obiettivo

Obiettivo di questo servizio è il mantenimento della costante funzionalità ed efficienza degli applicativi del sito Web e del MMIA e il loro aggiornamento alle esigenze dell’ASDC.

5.3.3 Attività previste

Le attività previste per il servizio di Manutenzione e aggiornamento del software del Web e del MMIA consistono in:

- manutenzione evolutiva ed aggiornamento del software per l’accesso ai dati, per l’analisi scientifica (tool scientifici) e per la gestione dei cataloghi;
- manutenzione evolutiva ed aggiornamento del software dei simulatori di strumenti per l’astronomia delle alte energie (Swift XRT, BeppoSAX, MECS e LECS, etc.);
- manutenzione evolutiva ed aggiornamento del software dei tool per il supporto agli utenti (trasformazione delle coordinate, calcolo della distanza angolare, etc.);
- manutenzione evolutiva ed aggiornamento di pagine Web dei cataloghi dell’ASDC;
- integrazione di archivi di dati: identificazione delle eventuali esigenze HW, sviluppo di SW per il caricamento dei dati, modifica delle pagine per l’accesso all’archivio;
- integrazione cataloghi: creazione delle pagine Web dei cataloghi, inserimento nei database interrogabili dai tool per l’analisi scientifica;
- integrazione del software eventualmente sviluppato dal personale scientifico;
- integrazione del MMIA nel Virtual Observatory: modifica del software del MMIA per l’adeguamento agli standard definiti dall’International Virtual Observatory Alliance (IVOA);
- gestione e aggiornamento delle pagine del sito Web, sia dedicate alle singole missioni che all’ASDC in generale;
- supporto alla gestione delle Newsletter.

5.3.4 Modalità di erogazione

Le attività saranno svolte a seguito delle richieste effettuate dal personale ASDC. Nel caso in cui la complessità dell’attività richieda una articolazione temporale degli interventi necessari, o comunque nel caso di attività che coinvolgono partner esterni all’ASDC, potrà essere concordata una pianificazione con il dettaglio degli interventi previsti; le pianificazioni saranno verificate ed eventualmente riviste contestualmente ai Piani Operativi Annuali descritti nel paragrafo 6.7 di cui costituiranno un ulteriore dettaglio operativo.

5.3.5 Definizione del costo e modalità di pagamento

Per le attività previste dal servizio di Manutenzione e aggiornamento del software del sito Web e del MMIA il Fornitore quoterà nell’offerta economica un prezzo fermo e fisso suddiviso in rate semestrali, il cui pagamento sarà autorizzato dal responsabile ASI del Contratto nelle previste riunioni di avanzamento, previo verifica del rispetto degli SLA concordati.



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 27 di 50
Raccolta: ASDC

5.4 SUPPORTO INFORMATICO AL PERSONALE DELL’ASDC

5.4.1 Contesto

Come riportato nel paragrafo 4.4, gli utenti ASDC sono utenti specializzati; possono gestire in autonomia le proprie postazioni di lavoro, sviluppare software scientifico e per la gestione dei dati, e possono richiedere un supporto informatico altamente specialistico che può richiedere conoscenze e competenze specifiche del settore dell’analisi dati di astrofisica e più in generale di ambienti di sviluppo software e di gestione di base dati (DBMS).

5.4.2 Obiettivo

Obiettivo di questo servizio è di fornire al personale ASDC il supporto informatico necessario allo svolgimento delle loro attività scientifiche.

5.4.3 Attività previste

Le attività previste per il servizio di Supporto informatico agli utenti consistono in:

- supporto alla gestione sistemistica della postazione di lavoro (gestione dei malfunzionamenti hardware e software, installazione del software di base, librerie, prodotti specifici per la gestione dei dati di astrofisica, etc.);
- supporto allo sviluppo di software scientifico e per la gestione dei dati (i.e. consulenza informatica su prodotti e strumenti software; definizione, analisi e ottimizzazione di query per database di grandi dimensioni e di algoritmi software per simulatori, gestione e analisi dati, interfacce ai dati di archivio; sviluppo di software ad-hoc di piccole dimensioni, come pipeline o script, comunque inerente la gestione ed il processamento dei dati ospitati in ASDC);
- consulenza informatica e supporto alla redazione di documentazione tecnica (studi di fattibilità, requisiti, specifiche, etc., comunque inerenti la gestione di dati scientifici di competenza ASDC e/o compiti assegnati all’ASDC, come il supporto a nuove missioni).

5.4.4 Modalità di erogazione

Le attività saranno svolte a seguito delle richieste effettuate dal personale ASDC. Nel caso in cui la complessità dell’attività richieda una articolazione temporale degli interventi necessari, o comunque nel caso di attività che coinvolgono partner esterni all’ASDC, potrà essere concordata una pianificazione con il dettaglio degli interventi previsti; le pianificazioni saranno verificate ed eventualmente riviste contestualmente ai Piani Operativi Annuali descritti nel paragrafo 6.7 di cui costituiranno un ulteriore dettaglio operativo.

5.4.5 Definizione del costo e modalità di pagamento

Per le attività previste dal Servizio di Supporto al personale ASDC il Fornitore quoterà nell’offerta economica un prezzo fermo e fisso suddiviso in rate semestrali, il cui pagamento sarà autorizzato dal responsabile ASI del Contratto nelle previste riunioni di avanzamento, previo verifica del rispetto degli SLA concordati.



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 28 di 50
Raccolta: ASDC

5.5 SUPPORTO INFORMATICO ALLA MISSIONE AGILE

5.5.1 Contesto

L’ASDC ha la responsabilità, prevista nell’AGILE Science Management Plan, dello sviluppo e della gestione dell’Agile Data Center (ADC) in collaborazione con l’AGILE Team. L’ADC è costituito dall’AGILE Team e dall’ASDC AGILE Science Support Group; ha la responsabilità del funzionamento di tutta l’infrastruttura informatica di missione per l’acquisizione dei dati dal Centro di Controllo e la distribuzione al team scientifico dei dati processati. Il supporto informatico previsto nella Fornitura riguarda solo le competenze ASDC.

I dati di AGILE sono ricevuti ogni orbita (90 minuti) dalla stazione di terra di Malindi in Kenia e da qui raggiungono via ASI-Net il Centro Operativo e di Controllo (AOCC) presso la stazione del Fucino; dall’AOCC la telemetria contenente i dati scientifici e ausiliari viene trasmessa all’AGILE Data Center (ADC) presso l’ASDC, via ASINet come canale primario e tramite Internet come canale di backup.

I compiti assegnati all’ASDC sono i compiti dell’Agile Data Center previsti nell’AGILE Science Management Plan; consistono in:

- Eseguire l’analisi preliminare dei dati (Quick Look Analysis);
- Eseguire la procedura standard di riduzione dei dati;
- Eseguire, ove necessario, la procedura interattiva di riduzione dei dati;
- Gestire gli Announcements of Opportunity;
- Contribuire alla gestione del Programma di Puntamento di AGILE (pianificazione delle osservazioni);
- Generare gli archivi dei dati (grezzi, ripuliti e calibrati, scientifici);
- Distribuire i dati alla comunità scientifica;
- Essere l’interfaccia ufficiale, tramite pagine web dedicate, del progetto verso l’utente per i dati e le proposte;
- Fornire il supporto software per l’analisi dati.

Il satellite è stato lanciato nell’aprile del 2007 e la fase operativa della missione è attualmente estesa fino al 2013. Nel corso del 2013 ASI deciderà l’eventuale estensione della missione di ulteriori due anni.

5.5.2 Obiettivo

Obiettivo di questo servizio è di fornire al personale scientifico il supporto informatico necessario allo svolgimento dei compiti assegnati all’ASDC per il supporto alla missione.

5.5.3 Attività previste

Le attività previste per il servizio di Supporto alla missione AGILE consistono in:

- gestione dei sistemi di acquisizione dei dati (di telemetria e auxiliary) e della catena di processamento: monitoring e ripristino dell’operatività, interventi sistemistici, implementazione nuovo hardware, etc.;



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 29 di 50
Raccolta: ASDC

- gestione del software di processamento: integrazione delle Build del software scientifico sviluppato dal team AGILE, manutenzione evolutiva e aggiornamento delle pipeline; configurazione nuove pipeline di processamento;
- gestione degli AGILE Services; configurazione dei servizi, manutenzione evolutiva e aggiornamento del software, sviluppo nuovi servizi;
- attività di Ground Segment e di interfaccia col MCC: attività di Mission Planning (supporto alla preparazione, emissione ed archiviazione dei Long Term Plan, manutenzione evolutiva e aggiornamento del software di produzione degli LTP) e supporto al Contingency Management;
- supporto per l'emissione degli Announcement of Opportunity (AO) e al Guest Observer Program (GOP) della missione AGILE: manutenzione evolutiva e aggiornamento del software per la gestione delle richieste dei Guest Observer, supporto alla preparazione e distribuzione dati per i GO;
- sviluppo e/o configurazione di nuove pipeline finalizzate a nuovi riprocessamenti dei dati;
- supporto per standardizzazione, test e distribuzione di pacchetti software pubblici di analisi scientifica dei dati di AGILE su varie piattaforme software.

5.5.4 Modalità di erogazione

Le attività saranno svolte a seguito delle richieste effettuate dal personale ASDC. Nel caso in cui la complessità dell'attività richieda una articolazione temporale degli interventi necessari, o comunque nel caso di attività che coinvolgono partner esterni all'ASDC, potrà essere concordata una pianificazione con il dettaglio degli interventi previsti; le pianificazioni saranno verificate ed eventualmente riviste contestualmente ai Piani Operativi Annuali descritti nel paragrafo 6.7 di cui costituiranno un ulteriore dettaglio operativo.

La gestione operativa dei sistemi scientifici sarà svolta secondo quanto riportato nella Procedura di Gestione Operativa fornita dal personale ASDC che riporterà, oltre agli interventi previsti, le responsabilità del Fornitore in relazione all'operatività dei sistemi stessi. I documenti delle Procedure di Gestione Operativa attualmente in essere sono riportati nella Documentazione Applicabile.

E' prevedibile che la gestione operativa di specifici sistemi sia in carico e sotto la responsabilità del personale scientifico dell'ASDC; in questo caso potranno essere richiesti al Fornitore interventi specifici per la configurazione dei sistemi o per la gestione di eventuali malfunzionamenti ed il ripristino delle funzionalità; in questo caso la responsabilità del Fornitore sarà limitata alla corretta esecuzione degli interventi richiesti.

5.5.5 Definizione del costo e modalità di pagamento

Il termine della fase operativa della missione AGILE è attualmente previsto entro la fine del 2013 e potrà essere esteso, potenzialmente, entro od oltre la durata del Contratto. Alla fase operativa seguirà eventualmente la fase post operativa che potrà prevedere solo parte delle attività previste per la fase operativa.

Nell'offerta il proponente quoterà separatamente ciascuna delle attività previste per il supporto, riportando il costo mensile di ciascuna voce e determinando così il costo mensile complessivo per il

| | | |
|---|--|--|
|  | CAPITOLATO TECNICO RdO “ Supporto Informatico Sistemistico e Specialistico all’ASDC 2013-2016” | Documento: DC-EOS-2012-027 Revisione: C Data: 07/08/2012 Pagina: 30 di 50 Raccolta: ASDC |
|---|--|--|

supporto alla fase operativa della missione, che sarà pagato semestralmente fino al termine della fase operativa.

Dopo il termine della fase operativa della missione sarà pagato solo il costo delle eventuali attività previste per la fase post operativa. In caso di estensione della fase operativa sarà pagato il costo delle attività eventualmente estese e fino al nuovo termine.

Nella Riunione Iniziale sarà comunicata l’eventuale estensione della missione. Sarà successivamente convocata una riunione a cui parteciperanno, oltre al responsabile ASDC della missione, anche il Program Manager ASDC ed il Project Scientist INAF, nella quale saranno identificate e autorizzate le attività relative all’estensione della missione o alla fase post operativa, quantificando il relativo onere economico. Della riunione sarà redatto un verbale con le relative conclusioni.

Il pagamento dell’onere economico per il Supporto alla missione AGILE, calcolato mensilmente come sopra descritto, sarà autorizzato nelle previste riunioni semestrali di avanzamento, previo verifica del rispetto degli SLA concordati.

5.6 SUPPORTO INFORMATICO ALLA MISSIONE FERMI

5.6.1 Contesto

L’osservatorio spaziale GLAST (Gamma-ray Large Area Space Telescope), rinominato Fermi dopo il lancio, è una missione internazionale dedicata all’astronomia gamma e rappresenta una pietra miliare della ricerca in questo settore; la missione Fermi è supportata da programmi di fisica ed astrofisica in numerosi paesi partner come Francia, Germania, Italia, Giappone e Svezia.

Il satellite ha due strumenti, il Large Area Telescope (LAT) ed il Gamma-ray Burst Monitor (GBM); la missione Fermi studia il cosmo nell’intervallo di energia tra 20 MeV e 300 GeV, portando alla piena maturità gli studi già iniziati con l’americano CGRO e proseguiti con la missione ESA INTEGRAL e il satellite ASI AGILE.

Il contributo italiano a Fermi è previsto dal MoU tra ASI e NASA firmato nel 2007 [DA04] ed è focalizzato sul Large Area Telescope (LAT). Il coinvolgimento ASI riguarda anche la partecipazione alla gestione e all’analisi dei dati a terra ed il supporto nello sfruttamento e la distribuzione di dati scientifici alla comunità scientifica nazionale.

I compiti previsti nel MoU per l’ASDC a supporto della missione Fermi sono:

- partecipare allo sviluppo di applicazioni web e di software a supporto dell’attività scientifica di analisi dati on-line, alla generazione e distribuzione dei cataloghi e dei dati scientifici di alto livello;
- ospitare e mantenere una copia dell’archivio scientifico dei dati del Large Area Telescope nell’archivio interattivo multimissione e renderlo accessibile alla comunità scientifica.

Il lancio è avvenuto l’11 giugno del 2008 ed è prevista la sua operatività almeno fino ad agosto 2015. Nella Senior Review prevista nel 2014 la NASA deciderà l’estensione della fase operativa fino 2017.

5.6.2 Obiettivo

Obiettivo di questo servizio è di fornire al personale scientifico il supporto informatico necessario allo svolgimento dei compiti assegnati all’ASDC per il supporto alla missione.

| | | |
|--|--|---|
|  <p>agenzia spaziale italiana</p> | <p>CAPITOLATO TECNICO</p> <p>RdO “ Supporto Informatico Sistemistico e Specialistico all’ASDC 2013-2016”</p> | <p>Documento: DC-EOS-2012-027</p> <p>Revisione: C</p> <p>Data: 07/08/2012</p> <p>Pagina: 31 di 50</p> <p>Raccolta: ASDC</p> |
|--|--|---|

5.6.3 Attività previste

Le attività previste per il servizio di Supporto alla missione Fermi consistono in:

- gestione del sistema di acquisizione ed archiviazione dei dati: monitoring e ripristino dell’operatività, manutenzione evolutiva e aggiornamento del software, verifica e ripristino della consistenza dell’archivio;
- manutenzione evolutiva ed aggiornamento, in collaborazione e secondo i requisiti e le specifiche fornite dal Fermi Scientific Support Center (FSSC), del software LAT Data Viewer (Automatic Science Processing (ASP) e Routine Science Processing (RSP) per la generazione e distribuzione dei cataloghi e dei dati scientifici del LAT, operativo presso lo Stanford Linear Accelerator Center (SLAC) negli USA.

5.6.4 Modalità di erogazione

Le attività saranno svolte a seguito delle richieste effettuate dal personale ASDC. Nel caso in cui la complessità dell’attività richieda una articolazione temporale degli interventi necessari, o comunque nel caso di attività che coinvolgono partner esterni all’ASDC, potrà essere concordata una pianificazione con il dettaglio degli interventi previsti; le pianificazioni saranno verificate ed eventualmente riviste contestualmente ai Piani Operativi Annuali descritti nel paragrafo 6.7 di cui costituiranno un ulteriore dettaglio operativo.

La gestione operativa dei sistemi scientifici sarà svolta secondo quanto riportato nella Procedura di Gestione Operativa fornita dal personale ASDC che riporterà, oltre agli interventi previsti, le responsabilità del Fornitore in relazione all’operatività dei sistemi stessi. I documenti delle Procedure di Gestione Operativa attualmente in essere sono riportati nella Documentazione Applicabile.

E’ prevedibile che la gestione operativa di specifici sistemi sia in carico e sotto la responsabilità del personale scientifico dell’ASDC; in questo caso potranno essere richiesti al Fornitore interventi specifici per la configurazione dei sistemi o per la gestione di eventuali malfunzionamenti ed il ripristino delle funzionalità; in questo caso la responsabilità del Fornitore sarà limitata alla corretta esecuzione degli interventi richiesti.

5.6.5 Definizione del costo e modalità di pagamento

Il termine della fase operativa della missione Fermi è attualmente previsto ad agosto 2015 e potrà essere esteso, potenzialmente, entro od oltre la durata del Contratto. Alla fase operativa seguirà eventualmente la fase post operativa che potrà prevedere solo parte delle attività previste per la fase operativa.

Nell’offerta il proponente quoterà separatamente ciascuna delle attività previste per il supporto, riportando il costo mensile di ciascuna voce e determinando così il costo mensile complessivo per il supporto alla fase operativa della missione, che sarà pagato semestralmente fino al termine della fase operativa.

Dopo il termine della fase operativa della missione sarà pagato solo il costo delle eventuali attività previste per la fase post operativa. In caso di estensione della fase operativa sarà pagato il costo di tutte le attività eventualmente estese e fino al nuovo termine.



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 32 di 50
Raccolta: ASDC

Nella Riunione Iniziale sarà confermata la durata prevista per la fase operativa della missione e le attività previste per il supporto.

L’eventuale estensione della missione sarà, se possibile, prevista nei Piani Operativi Annuali. In ogni caso, entro il termine della fase operativa, sarà convocata una riunione a cui parteciperanno, oltre al responsabile ASDC della missione, anche il Program Manager ASDC ed il Project Scientist INAF; nella riunione sarà comunicato il termine o l’estensione della missione e quindi del relativo supporto informatico ed identificate e autorizzate le attività relative alla fase post operativa o relative all’estensione della missione, quantificando il relativo onere. Della riunione sarà redatto un verbale con le relative conclusioni.

Il pagamento dell’onere economico per il supporto alla missione AGILE, calcolato mensilmente come sopra descritto, sarà autorizzato nelle previste riunioni semestrali di avanzamento, previo verifica del rispetto degli SLA concordati.

5.7 SUPPORTO INFORMATICO ALLA MISSIONE NUSTAR

5.7.1 Contesto

NuSTAR (*Nuclear Spectroscopic Telescope Array*) è una missione della NASA in collaborazione con l'Italia (ASI) e Danimarca (DTU, Technical University of Denmark) per lo studio del cielo nella banda X dura. L’osservatorio studierà per la prima volta il cielo nei raggi X di energia 5-80 keV con telescopi ad incidenza radente e sarà dedicato principalmente allo studio dell’evoluzione dei buchi neri massicci, degli oggetti compatti nella Via Lattea, della dinamica e della nucleosintesi nelle supernove e dei meccanismi di accelerazione delle particelle nei jet relativisti dei Nuclei Galattici Attivi.

La partecipazione italiana è stabilita nel MoU tra ASI e NASA firmato nel 2010 [DA08] e prevede, oltre alla messa a disposizione della base di Malindi da parte dell’ASI, il coinvolgimento dell’ASDC con i seguenti compiti:

- sviluppare, mantenere ed aggiornare il software di Analisi Dati NuSTARDAS (*NuSTAR Data Analysis Software*);
- ospitare e mantenere una copia dell’archivio scientifico dei dati di missione nell’archivio interattivo multimissione e renderlo accessibile alla comunità scientifica.

Il lancio di NuSTAR è stato effettuato nel giugno del 2012 e la durata nominale della missione è di 2 anni; il supporto alla fase operativa della missione è quindi previsto fino al giugno 2014. Nel 2014 si svolgerà il processo di Senior Review in cui la NASA deciderà se estendere la missione NuSTAR di ulteriori due anni (giugno 2016).

5.7.2 Obiettivo

Obiettivo di questo servizio è di fornire al personale scientifico il supporto informatico necessario allo svolgimento dei compiti assegnati all’ASDC per il supporto alla missione.

5.7.3 Attività previste

Le attività previste per il servizio di Supporto alla missione NuSTAR consistono in:



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 33 di 50
Raccolta: ASDC

- gestione del sistema di acquisizione ed archiviazione dei dati: monitoring e ripristino dell’operatività, manutenzione evolutiva e aggiornamento del software, verifica e ripristino della consistenza dell’archivio;
- manutenzione evolutiva, aggiornamento e delivery al Caltech (California) del software di analisi dati NuSTARDAS (*NuSTAR Data Analysis Software*) secondo i requisiti e le specifiche stabiliti con la NASA e forniti dal personale scientifico ASDC.

5.7.4 Modalità di erogazione

Le attività saranno svolte a seguito delle richieste effettuate dal personale ASDC. Nel caso in cui la complessità dell’attività richieda una articolazione temporale degli interventi necessari, o comunque nel caso di attività che coinvolgono partner esterni all’ASDC, potrà essere concordata una pianificazione con il dettaglio degli interventi previsti; le pianificazioni saranno verificate ed eventualmente riviste contestualmente ai Piani Operativi Annuali descritti nel paragrafo 6.7 di cui costituiranno un ulteriore dettaglio operativo.

La gestione operativa dei sistemi scientifici sarà svolta secondo quanto riportato nella Procedura di Gestione Operativa fornita dal personale ASDC che riporterà, oltre agli interventi previsti, le responsabilità del Fornitore in relazione all’operatività dei sistemi stessi. I documenti delle Procedure di Gestione Operativa attualmente in essere sono riportati nella Documentazione Applicabile.

E’ prevedibile che la gestione operativa di specifici sistemi sia in carico e sotto la responsabilità del personale scientifico dell’ASDC; in questo caso potranno essere richiesti al Fornitore interventi specifici per la configurazione dei sistemi o per la gestione di eventuali malfunzionamenti ed il ripristino delle funzionalità; in questo caso la responsabilità del Fornitore sarà limitata alla corretta esecuzione degli interventi richiesti.

5.7.5 Definizione del costo e modalità di pagamento

Il termine della fase operativa della missione NuSTAR è attualmente previsto a giugno 2014 e potrà essere esteso, potenzialmente, entro ed oltre la durata del Contratto. Alla fase operativa seguirà eventualmente la fase post operativa che potrà prevedere solo parte delle attività previste per la fase operativa.

Nell’offerta il proponente quoterà separatamente ciascuna delle attività previste per il supporto, riportando il costo mensile di ciascuna voce e determinando così il costo mensile complessivo per il supporto alla fase operativa della missione, che sarà pagato semestralmente fino al termine della fase operativa.

Dopo il termine della fase operativa della missione sarà pagato solo il costo delle eventuali attività previste per la fase post operativa. In caso di estensione della fase operativa sarà pagato il costo di tutte le attività eventualmente estese e fino al nuovo termine.

Nella Riunione Iniziale sarà confermata la durata prevista per la fase operativa della missione e le attività previste per il supporto.

L’eventuale estensione della missione sarà, se possibile, prevista nei Piani Operativi Annuali. In ogni caso, entro il termine della fase operativa, sarà convocata una riunione a cui parteciperanno, oltre al responsabile ASDC della missione, anche il Program Manager ASDC ed il Project Scientist



CAPITOLATO TECNICO
**RdO " Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all'ASDC 2013-2016"**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 34 di 50
Raccolta: ASDC

INAF; nella riunione sarà comunicato il termine o l'estensione della missione e quindi del relativo supporto informatico ed identificate e autorizzate le attività relative alla fase post operativa o relative all'estensione della missione, quantificando il relativo onere. Della riunione sarà redatto un verbale con le relative conclusioni.

Il pagamento dell'onere economico per il supporto alla missione NuSTAR, calcolato mensilmente come sopra descritto, sarà autorizzato nelle previste riunioni semestrali di avanzamento, previo verifica del rispetto degli SLA concordati.

5.8 SUPPORTO INFORMATICO ALLA MISSIONE SWIFT

5.8.1 Contesto

La missione Swift è una missione internazionale a leadership NASA realizzata in collaborazione con l'Italia ed il Regno Unito. Lo scopo principale di questa missione è quello di studiare i Gamma-Ray Burst (GRB) e altre sorgenti cosmiche transienti, stazionando in diverse bande dello spettro elettromagnetico; il satellite ha tre strumenti a bordo: il Burst Alert Telescope (BAT) per rivelare e localizzare velocemente i gamma-ray bursts, l'X-Ray Telescope (XRT) e l'Ultra Violet Optical Telescope (UVOT) che vengono automaticamente puntati verso il burst, entro poche decine di secondi dall'evento, per studiare in grande dettaglio l'emissione di radiazione elettromagnetica che segue l'esplosione.

I dati prodotti dal satellite in orbita vengono inviati alle Stazioni di Ricezione dei dati a terra e da queste al Mission Operation Center (MOC); i dati scientifici vengono inviati dal MOC allo Swift Data Center e da qui, tramite la rete Internet, ai Centri Dati Scientifici negli Usa (HEASARC), in Italia (ISAC) e in Inghilterra (UKDC).

Le responsabilità ASI nella missione Swift sono riportate nel MoU stipulato tra ASI e NASA per la cooperazione su Swift [DA06] stipulato nel 2003 che prevede, oltre all'utilizzo della stazione di Malindi in Kenia ed il trasferimento dei dati dal MOC tramite la rete ASINet, lo sviluppo e la gestione dell'Italian Swift Archive Center (ISAC) i cui compiti, assegnati all'ASDC, consistono in:

- sviluppare, mantenere ed aggiornare il software di Analisi Dati XRTDAS (XRT Data Analysis Software), in collaborazione con l'istituto HEASARC della NASA;
- ospitare e mantenere una copia dell'archivio scientifico dei dati di tutti gli strumenti di Swift nell'archivio interattivo multimissione e renderlo accessibile alla comunità scientifica;
- supportare la comunità scientifica nell'analisi interattiva dei dati;
- controllare la qualità tecnica e scientifica dei dati;
- partecipare all'analisi scientifica dei dati;
- supportare il Swift Guest Investigator Program;
- partecipare al programma di analisi dei dati di Swift e di coordinamento delle osservazioni di altri osservatori, a seguito di ciascun gamma ray burst rivelato;
- sviluppare, mantenere, aggiornare e gestire il sistema per il processamento dei dati XRT per la produzione del catalogo delle sorgenti serendipite.

Il satellite è stato lanciato il 20 Novembre 2004; la fase operativa della missione è stata approvata e finanziata da NASA ed ASI fino al 30 settembre 2014. Nel 2014 si svolgerà il processo di Senior

| | | |
|---|---|--|
|  | CAPITOLATO TECNICO RdO “ Supporto Informatico Sistemistico e Specialistico all’ASDC 2013-2016” | Documento: DC-EOS-2012-027 Revisione: C Data: 07/08/2012 Pagina: 35 di 50 Raccolta: ASDC |
|---|---|--|

Review in cui la NASA deciderà se estendere la missione Swift di ulteriori due anni (Settembre 2016).

5.8.2 Obiettivo

Obiettivo di questo servizio è di fornire al personale scientifico il supporto informatico necessario allo svolgimento dei compiti assegnati all’ASDC per il supporto alla missione.

5.8.3 Attività previste

Le attività previste per il servizio di Supporto alla missione Swift consistono in:

- gestione del sistema di acquisizione ed archiviazione dei dati: monitoring e ripristino dell’operatività dei sistemi, manutenzione evolutiva e aggiornamento del software, verifica e ripristino della consistenza dell’archivio;
- supporto alla gestione del sistema di processamento dei dati XRT per le sorgenti serendipite: monitoring e ripristino dell’operatività dei sistemi, manutenzione evolutiva e aggiornamento del software, ripristino del catalogo delle sorgenti serendipite di XRT; i processamenti vengono effettuati dal personale scientifico che potrà richiedere singoli interventi di supporto per le attività previste;
- manutenzione evolutiva, aggiornamento e delivery alla NASA-GSFC del software di analisi dati XRTDAS (*XRT Data Analysis Software*) secondo i requisiti e le specifiche stabiliti con l’istituto HEASARC e forniti dal personale scientifico ASDC.

5.8.4 Modalità di erogazione

Le attività saranno svolte a seguito delle richieste effettuate dal personale ASDC. Nel caso in cui la complessità dell’attività richieda una articolazione temporale degli interventi necessari, o comunque nel caso di attività che coinvolgono partner esterni all’ASDC, potrà essere concordata una pianificazione con il dettaglio degli interventi previsti; le pianificazioni saranno verificate ed eventualmente riviste contestualmente ai Piani Operativi Annuali descritti nel paragrafo 6.7 di cui costituiranno un ulteriore dettaglio operativo.

La gestione operativa dei sistemi di acquisizione ed archiviazione sarà svolta secondo quanto riportato nella Procedura di Gestione Operativa fornita dal personale ASDC che riporterà, oltre agli interventi previsti, le responsabilità del Fornitore in relazione all’operatività dei sistemi stessi. I documenti delle Procedure di Gestione Operativa attualmente in essere sono riportati nella Documentazione Applicabile.

E’ prevedibile che la gestione operativa di specifici sistemi sia in carico e sotto la responsabilità del personale scientifico dell’ASDC; in questo caso potranno essere richiesti al Fornitore interventi specifici per la configurazione dei sistemi o per la gestione di eventuali malfunzionamenti ed il ripristino delle funzionalità; in questo caso la responsabilità del Fornitore sarà limitata alla corretta esecuzione degli interventi richiesti.

5.8.5 Definizione del costo e modalità di pagamento

Il termine della fase operativa della missione Swift è attualmente previsto a settembre 2014 e potrà essere esteso, potenzialmente, entro ed oltre la durata del Contratto. Alla fase operativa seguirà



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 36 di 50
Raccolta: ASDC

eventualmente la fase post operativa che potrà prevedere solo parte delle attività previste per la fase operativa.

Nell’offerta il proponente quoterà separatamente ciascuna delle attività previste per il supporto, riportando il costo mensile di ciascuna voce e determinando così il costo mensile complessivo per il supporto alla fase operativa della missione, che sarà pagato semestralmente fino al termine della fase operativa.

Dopo il termine della fase operativa della missione sarà pagato solo il costo delle eventuali attività previste per la fase post operativa. In caso di estensione della fase operativa sarà pagato il costo di tutte le attività eventualmente estese e fino al nuovo termine.

Nella Riunione Iniziale sarà confermata la durata prevista per la fase operativa della missione e le attività previste per il supporto.

L’eventuale estensione della missione sarà, se possibile, prevista nei Piani Operativi Annuali. In ogni caso, entro il termine della fase operativa, sarà convocata una riunione a cui parteciperanno, oltre al responsabile ASDC della missione, anche il Program Manager ASDC ed il Project Scientist INAF; nella riunione sarà comunicato il termine o l’estensione della missione e quindi del relativo supporto informatico ed identificate e autorizzate le attività relative alla fase post operativa o relative all’estensione della missione, quantificando il relativo onere. Della riunione sarà redatto un verbale con le relative conclusioni.

Il pagamento dell’onere economico per il Supporto alla missione Swift, calcolato mensilmente come sopra descritto, sarà autorizzato nelle previste riunioni semestrali di avanzamento, previo verifica del rispetto degli SLA concordati.

5.9 SUPPORTO INFORMATICO AD ATTIVITÀ AGGIUNTIVE

5.9.1 Contesto

Come riportato nella descrizione del contesto operativo e di riferimento, le attività ASDC non sono sempre prevedibili con i tempi e le specifiche necessarie alla predisposizione di un contratto triennale; l’obiettivo di mantenere un servizio efficiente alla comunità scientifica nell’analisi dei dati ospitati rende perciò necessario prevedere, nell’ambito del contratto, nuove attività attualmente non prevedibili o non identificabili ma della stessa tipologia delle attività previste per l’erogazione dei Servizi di cui ai precedenti paragrafi o comunque inerenti la gestione dei sistemi ASDC ed il supporto alle missioni di osservazione dell’universo.

5.9.2 Obiettivo

Obiettivo di questo servizio è di fornire al personale scientifico il supporto informatico necessario allo svolgimento di ulteriori compiti assegnati all’ASDC dal management ASI e a mantenere alla massima efficienza il servizio offerto alla comunità astrofisica nell’analisi dei dati e nella ricerca scientifica basata su dati ospitati.

5.9.3 Attività previste

Tra le attività previste per il Servizio di Supporto informatico ad attività aggiuntive possono rientrare ulteriori compiti assegnati all’ASDC da nuovi accordi stipulati dall’ASI inerenti il supporto a missioni di osservazione dell’universo, lo sviluppo o l’aggiornamento di applicativi che prevedono l’implementazione di nuove funzionalità relative a nuove metodologie di analisi scientifica o attività

| | | |
|---|---|--|
|  | CAPITOLATO TECNICO RdO “ Supporto Informatico Sistemistico e Specialistico all’ASDC 2013-2016” | Documento: DC-EOS-2012-027 Revisione: C Data: 07/08/2012 Pagina: 37 di 50 Raccolta: ASDC |
|---|---|--|

già previste dal presente Capitolato e di particolare complessità e urgenza; in particolare le attività aggiuntive possono consistere:

- nell’analisi di fattibilità, nella progettazione, nello sviluppo, nella manutenzione e nell’aggiornamento di nuovi applicativi software, e nell’implementazione e nella gestione di nuovi sistemi, per l’acquisizione, l’archiviazione, la distribuzione, la gestione e l’analisi scientifica di dati e di cataloghi di dati, previsti per il supporto alle missioni di osservazione dell’universo;
- nell’analisi di fattibilità, nella progettazione, nello sviluppo, nella manutenzione e nell’aggiornamento di nuovi applicativi software per l’acquisizione, l’archiviazione, la distribuzione, la gestione e l’analisi scientifica dei dati e dei cataloghi ospitati nel MMIA;
- nell’analisi di fattibilità e nell’aggiornamento degli applicativi del MMIA di particolare complessità e/o urgenza, o comunque che prevedono l’implementazione di nuove funzionalità relative a nuove metodologie di analisi scientifica;
- nell’analisi di fattibilità e nell’integrazione di archivi e di cataloghi di dati di particolare complessità e/o urgenza, o comunque di caratteristiche tecniche e scientifiche che richiedono soluzioni software particolarmente diverse dal software già implementato nel MMIA;
- nello studio preliminare di fattibilità delle attività ASDC a supporto delle missioni di osservazione dell’universo.

5.9.4 Modalità di erogazione, definizione del costo e modalità di pagamento

Il supporto informatico ad attività aggiuntive sarà erogato su richiesta del personale ASDC e a seguito di approvazione del responsabile ASI del Contratto.

Ogni attività sarà identificata, dal personale scientifico richiedente, in un documento che descriverà il contesto nel quale l’attività si svolge, l’attività richiesta, i requisiti tecnici e temporali, le specifiche e le modalità necessarie alla verifica finale dell’attività e, se la complessità dell’attività lo richiede, una pianificazione con l’articolazione dei relativi interventi.

Nel caso non sia possibile identificare a priori i requisiti e le specifiche di dettaglio necessarie alla verifica finale dell’attività, come ad esempio nelle collaborazioni internazionali nelle quali i requisiti di dettaglio sono stabiliti nei meeting periodici, e a condizione che siano comunque fornite le informazioni sufficienti a quotare l’attività, saranno identificati e richiesti dal personale ASDC specifici interventi di supporto; l’attività sarà verificata come attività di supporto, come previsto dal successivo paragrafo 6.11, attraverso la verifica della corretta esecuzione degli interventi richiesti.

Nell’offerta il proponente quoterà il costo orario delle figure professionali che saranno impiegate dal Fornitore per l’erogazione del Servizio di supporto informatico ad attività aggiuntive e che costituirà la base di quantificazione dei costi totali delle attività richieste. Le figure professionali che potranno essere richieste sono riportate nel Bando di gara e sono state definite con riferimento ai profili professionali identificati nel manuale operativo del CNIPA “Dizionario dei profili di competenza per le professioni ICT – Manuale 10 vers. 1.3 del 02.02.2010”.

Il Fornitore formulerà per iscritto la valutazione economica, basata sulla tipologia e quantità delle risorse ritenute necessarie per lo svolgimento dell’attività richiesta, articolandola eventualmente con il costo dei singoli interventi; la valutazione economica proposta sarà discussa e approvata in una apposita riunione e a cui potranno partecipare, oltre al richiedente l’attività, il Program Manager

| | | |
|---|--|--|
|  | CAPITOLATO TECNICO RdO “ Supporto Informatico Sistemistico e Specialistico all’ASDC 2013-2016” | Documento: DC-EOS-2012-027 Revisione: C Data: 07/08/2012 Pagina: 38 di 50 Raccolta: ASDC |
|---|--|--|

ASDC ed il referente INAF o INFN, a seconda dell’istituto di competenza; della riunione sarà redatto un verbale con le relative conclusioni.

Per le attività aggiuntive saranno comunque utilizzate prioritariamente le risorse già messe a disposizione dal Fornitore per l’erogazione dei Servizi di cui ai precedenti paragrafi; su richiesta del responsabile ASI del Contratto il Fornitore fornirà gli elementi oggettivi necessari a valutare l’eventuale disponibilità del personale del gruppo di lavoro già a disposizione.

In questo caso saranno quantificate solo le eventuali risorse aggiuntive necessarie; il personale ulteriormente impiegato dal Fornitore per le attività aggiuntive dovrà essere diverso dal personale già impiegato per l’erogazione dei Servizi di cui ai precedenti paragrafi ma di pari competenze. Sarà facoltà dell’ASI richiedere i curriculum vitae del personale impiegato per le attività aggiuntive.

Il responsabile ASI del Contratto autorizzerà per iscritto l’esecuzione dell’attività, che sarà verificata al termine della stessa in una apposita riunione a cui parteciperanno, oltre al richiedente l’attività, il Program Manager ASDC ed il referente INAF o INFN, a seconda dell’istituto di competenza; della riunione sarà redatto un verbale con le relative conclusioni.

Il pagamento dei costi per le attività aggiuntive approvati nelle previste riunioni ed autorizzate dal responsabile ASI del Contratto, sarà effettuato al termine dell’attività e nella prima riunione di avanzamento disponibile, previo verifica del buon esito dell’attività svolta. Nel caso cui la durata dell’attività aggiuntiva sia superiore ad un anno, potranno essere concessi anticipi sul totale del costo non superiori al 50% della quota parte dell’attività svolta fino alla riunione di Avanzamento in cui si eroga l’anticipo e previo evidenza di quanto svolto o delle risorse effettivamente impiegate.

5.9.5 Modalità di gestione e rimborso delle trasferte

Potrà essere richiesta la partecipazione di una o più unità di personale del Fornitore ad incontri con partner esterni dell’ASDC, in Italia o all’estero. Le richieste saranno effettuate per iscritto dal Responsabile ASI del Contratto ed accettate dal Fornitore. Il rimborso delle spese di viaggio e trasferta sarà autorizzato nelle previste riunioni di Avanzamento in base ai costi forfettari che il Fornitore proporrà in offerta, secondo la modalità definita nel Disciplinare di gara, previo presentazione delle attestazioni di viaggio.

6 MODALITA’ DI EROGAZIONE DELLA FORNITURA

6.1 INIZIO ATTIVITA’ E PRESA IN CARICO DEI SERVIZI

Il periodo di durata contrattuale è fissato in tre anni, più due mesi di pre-esercizio nel caso la Fornitura sia assegnata ad un fornitore diverso dal fornitore attuale.

A partire dalla data di sottoscrizione del Contratto, il Fornitore entrante dovrà predisporre quanto necessario per subentrare al fornitore uscente nell’erogazione di tutti i Servizi oggetto del presente Capitolato.

E’ previsto che l’erogazione dei Servizi parta nel 2013 e comunque alla data di scadenza dell’attuale contratto, e si concluda dopo 36 mesi.

Nel caso la Fornitura sia assegnata ad un fornitore diverso dall’attuale fornitore del supporto informatico, la presa in carico dei Servizi sarà preceduta da una fase di pre-esercizio della durata di



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 39 di 50
Raccolta: ASDC

sessanta giorni solari nella quale il fornitore entrante affiancherà, a titolo gratuito, il personale del Fornitore uscente per il passaggio di consegne.

Durante la fase di pre-esercizio il Fornitore entrante si accerterà del corretto funzionamento dei sistemi, redigendo un elenco di tutta la documentazione tecnica fornita dal fornitore uscente, l’inventario dell’hardware, del software di base e degli applicativi software, ed un Piano delle Attività riportante le attività di supporto informatico in corso.

Eventuali discordanze della consistenza dell’infrastruttura informatica con quanto riportato nel presente Capitolato e/o con la documentazione tecnica fornita, saranno prontamente segnalate e documentate dal Fornitore entrante prima del termine della fase di pre-esercizio; in particolare le eventuali discordanze che il Fornitore ritenga ostative al rispetto degli SLA definiti nel Capitolato, se prontamente segnalate e documentate dal Fornitore, costituiranno elemento di valutazione da parte del responsabile ASI del Contratto nella fase di valutazione dell’applicabilità delle penali previste nel successivo paragrafo 6.11.

In ogni caso il Fornitore entrante è tenuto ad identificare e proporre, prima del termine della fase di pre-esercizio, le azioni necessarie al raggiungimento delle condizioni di rispetto degli SLA definiti nel Capitolato.

Al termine della fase di pre-esercizio il Fornitore entrante prenderà in carico tutti i sistemi. La presa in carico avverrà in una apposita riunione che si terrà alla data di scadenza dell’attuale contratto, congiuntamente con il fornitore uscente.

Nel caso la Fornitura sia assegnata all’attuale fornitore del supporto informatico, la presa in carico dei Servizi avverrà in concomitanza del termine dell’attuale contratto ed in continuità con l’attuale fornitura.

6.2 FINE ATTIVITA' E PASSAGGIO DI CONSEGNE

Al termine del periodo contrattuale il Fornitore dovrà garantire tutto quanto risulta necessario affinché, alla scadenza del contratto, un eventuale nuovo fornitore possa ad esso subentrare nell’erogazione di tutti i Servizi oggetto del presente Capitolato o eventualmente implementati durante il periodo Contrattuale.

A tal fine il Fornitore dovrà:

- produrre e consegnare all’ASI, entro sei mesi dalla scadenza del Contratto, un Piano di trasferimento contenente tutte le informazioni necessarie per consentire il subentro di un altro fornitore nell’erogazione dei servizi oggetto del presente Capitolato e in particolare:
 - un elenco di tutta la documentazione tecnica e gestionale relativa alle attività Contrattuali;
 - l’inventario di tutto l’hardware, del software di base e degli applicativi software;
 - l’elenco di tutte le licenze software, dei contratti di manutenzione, di noleggio, di leasing, e quanto altro relativo a beni e servizi di proprietà dell’ASI, eventualmente in possesso al Fornitore;
 - l’elenco degli eventuali software, delle licenze, dei contratti di manutenzione, di noleggio, di leasing, e quanto altro di proprietà del Fornitore sia necessario per l’erogazione dei Servizi previsti dalla Fornitura;



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 40 di 50
Raccolta: ASDC

- procedere all’aggiornamento continuo del suddetto Piano di trasferimento, provvedendo di volta in volta alla consegna dello stesso all’ASI, di modo che il documento sia puntualmente riferito allo scenario correntemente in esercizio;
- tenere a disposizione e consegnare all’ASI, quando richiesto, tutta la documentazione tecnica e gestionale, sia in formato elettronico che cartaceo, tutti i pacchetti di installazione del software di base, ed i contratti, i manuali, le licenze d’uso del software e quanto altro relativo a beni e servizi di proprietà dell’ASI eventualmente in possesso al Fornitore;
- fornire nel corso negli ultimi 60 giorni solari di validità del Contratto, su richiesta dell’ASI e senza costo aggiuntivo, il supporto e la collaborazione necessaria all’inserimento nelle attività operative del personale dell’eventuale nuovo fornitore che dovesse subentrare nella gestione dei servizi richiesti con il presente Capitolato o eventualmente implementati durante il periodo Contrattuale, mettendo a disposizione personale in possesso delle necessarie competenze e professionalità.

6.3 GESTIONE E COMPETENZE DEL PERSONALE DEL FORNITORE

Il Fornitore si impegna a fornire le risorse necessarie a garantire la costante operatività ed efficienza dei sistemi ed il supporto informatico necessario al raggiungimento dei Livelli di Servizio (SLA) che saranno implementati con le modalità descritte nel paragrafo 6.11.

Il Fornitore garantirà le competenze idonee all’erogazione dei Servizi oggetto della Fornitura, in particolare il Fornitore dovrà garantire personale che abbia, come minimo, le seguenti competenze ed esperienze:

- esperienza nello sviluppo software con l’utilizzo dei principali Sistemi Operativi, linguaggi di Scripting, compilatori software, librerie software e linguaggi di programmazione DBMS, tra cui Windows, MAC OS, Linux, SHELL, PERL, PHP, PYTHON, PIL, JAVA, JAVAScript, FORTRAN, C, C++, SQL, MySQL, POSTGRESql, FITS I/O;
- esperienza nel supporto informatico in enti e/o istituti di ricerca, e/o centri dati scientifici, nazionali o internazionali, comunque dedicati alla gestione di dati e di cataloghi di dati prodotti da satelliti di osservazione dell’universo;
- esperienza nell’utilizzo degli standard informatici per l’astrofisica delle alte energie (strutture dati, ambienti di sviluppo e librerie software) e delle architetture standard del software di Riduzione dati ed analisi scientifica.

Il personale messo a disposizione dal Fornitore per l’erogazione della Fornitura deve parlare correttamente la lingua italiana e possedere un’ottima conoscenza della lingua inglese scritta e parlata.

Si ritiene che il numero minimo di risorse prevedibili per l’erogazione della Fornitura, ad esclusione delle risorse eventualmente impiegate per l’erogazione del Servizio di Supporto informatico ad attività aggiuntive e fatto salvo le minori risorse derivanti dalle eventuali missioni non prorogate, sia di otto unità annue, delle quali una assumerà il ruolo di interfaccia unica con il Responsabile ASI del Contratto prevista nel successivo paragrafo 6.4. Tale numero minimo annuo non costituisce riferimento né limite al numero di risorse che il Fornitore impiegherà nell’erogazione della Fornitura al fine del rispetto degli SLA concordati, in quanto il numero di unità di personale necessario può aumentare in base alla minore professionalità, competenza ed esperienza del personale impiegato e



CAPITOLATO TECNICO
**RdO “ Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016”**

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 41 di 50
Raccolta: ASDC

ad una non idonea distribuzione delle risorse nelle diverse figure professionali e delle competenze tra le risorse, oltre ad eventuali picchi di attività derivanti dalla variabilità delle pianificazioni come descritta nel paragrafo 4.4.

Nell’offerta saranno riportati, pena l’esclusione, i curriculum vitae (CV) del personale che comporrà il gruppo di lavoro costituito dal numero minimo di risorse che il Fornitore intende impiegare per l’erogazione della Fornitura ad esclusione delle risorse eventualmente impiegate per l’erogazione del Servizio di Supporto informatico ad attività aggiuntive.

Ogni eventuale sostituzione dovrà essere effettuata con personale di pari o di maggiore livello professionale, competenza ed esperienza lavorativa dell’unità in sostituzione. Ai fini di tale verifica il Fornitore comunicherà all’ASI la proposta di sostituzione inviando il CV della nuova risorsa e prevedendo un adeguato periodo di sovrapposizione per il passaggio di consegne, di norma non inferiore ad un mese per i profili più bassi e a due mesi per i profili più alti, in particolare per i ruoli di interfaccia con il responsabile ASI del Contratto e con il personale ASDC. L’ASI potrà richiedere un colloquio preventivo con la risorsa proposta e comunicherà, entro 15 giorni lavorativi dalla ricezione della proposta di sostituzione, il proprio consenso o motivato dissenso.

Il Fornitore, dietro richiesta di ASI, fornirà i CV anche del personale eventualmente impiegato per le attività aggiuntive; sarà facoltà di ASI richiedere la convocazione presso l’ASDC delle eventuali risorse aggiuntive.

Il Fornitore redigerà e fornirà alla Riunione Iniziale una Matrice delle Competenze e dei Servizi, nella quale saranno riportate le competenze necessarie all’erogazione dei servizi previsti dalla Fornitura e il personale del Fornitore in possesso di tali competenze. Tale Matrice dovrà evidenziare l’opportuna copertura di tutti i servizi; sarà aggiornata all’occorrenza e consegnata nelle riunioni di Avanzamento. Il Fornitore, dietro richiesta di ASI, darà evidenza delle attività svolte da ogni singolo componente del gruppo di lavoro.

L’ASI può richiedere la sostituzione di parte del personale del Fornitore per giustificato motivo nel caso in cui non siano soddisfatti i requisiti di competenza ed esperienza.

6.4 ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE DEL FORNITORE E INTERFACCE

La struttura organizzativa del gruppo di lavoro impiegato dal Fornitore per l’erogazione della Fornitura prevederà una sola interfaccia con il responsabile ASI del Contratto per tutte le questioni attinenti l’erogazione della Fornitura ed il rispetto di tutto quanto riportato nel Contratto e nei suoi allegati. Il responsabile unico del Contratto sarà residente in ASDC e parteciperà a tutte le riunioni di Avanzamento sottoscrivendo i relativi verbali per conto del Fornitore.

Per l’erogazione dei Servizi il personale del Fornitore potrà interfacciare direttamente il personale scientifico degli istituti partner che opera in ASDC, partecipando eventualmente ai meeting che si svolgeranno con i partner esterni. In casi specifici e su mandato del personale ASI, il personale del Fornitore potrà interfacciare direttamente e autonomamente anche personale degli istituti nazionali ed internazionali partner esterni dell’ASDC.

Il Fornitore interfacerà direttamente e autonomamente i fornitori della garanzia/manutenzione dei sistemi, dell’infrastruttura passiva della rete interna e delle connessioni alle reti esterne, che saranno comunicati da ASI nella Riunione Iniziale.



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 42 di 50
Raccolta: ASDC

Tutte le attività relative all’erogazione dei Servizi oggetto del presente Capitolato saranno svolte presso l’ASDC. Le attività che richiedono rapporti diretti con il personale scientifico saranno svolte dal lunedì al venerdì, escluso i giorni festivi, dalle ore 9 alle ore 18. L’ASDC è attualmente situato presso la sede dell’ESA-ESRIN di Frascati e prevedibilmente sarà trasferito presso la nuova sede ASI di Tor Vergata.

6.5 RIUNIONI PREVISTE ED EVENTI CHIAVE

Oltre alla Riunione Iniziale, da tenersi entro dieci giorni dalla sottoscrizione del Contratto da entrambe le parti, ed alla riunione di presa in carico dei Servizi, sono previste riunioni semestrali di Avanzamento per la verifica delle attività svolte e per la conseguente autorizzazione del pagamento della relativa quota di prezzo, da tenersi alla chiusura di ogni semestre di servizio.

Alle riunioni di Avanzamento potranno partecipare, su richiesta di ASI, sia i componenti del management che il restante personale dell’ASDC. Per ogni riunione sarà redatto un verbale nel quale sarà riportato l’esito dell’avanzamento e l’importo totale della rata da liberare.

Sono inoltre previste riunioni tecniche, convocate su richiesta delle parti, nelle quali il Fornitore riporterà tutte le eventuali criticità ed elementi di rischio relativi all’erogazione della fornitura.

Riunioni tecniche sono previste anche con il personale scientifico responsabile dei sotto-progetti, oltre che con i Project Scientist INAF e INFN e con il Program Manager ASDC, per l’approfondimento ed il coordinamento delle attività di supporto informatico.

Al termine delle riunioni tecniche, se richiesto da almeno uno dei partecipanti, sarà redatto un verbale con le relative conclusioni.

E’ prevista la partecipazione di almeno un rappresentante del Fornitore alle riunioni dell’Executive Board, che si riunisce periodicamente per il coordinamento delle attività e a cui partecipa tutto il management ASDC, oltre ai responsabili scientifici dei sotto-progetti.

6.6 MODELLO DI GESTIONE DELLE ATTIVITA’

Il modello di gestione delle attività implementato in ASDC è descritto nel paragrafo 4.5; in [DA33] è riportato il manuale utente che descrive le modalità di uso ed il funzionamento del sistema informatico che lo implementa, basato sul software Request Tracker.

Con la presa in carico dei servizi il Fornitore prenderà in gestione il sistema e ne garantirà gli aggiornamenti necessari all’implementazione delle modifiche eventualmente apportate al modello di gestione delle attività.

Nel Piano di Qualità previsto nel paragrafo 7 potrà essere proposto dal Fornitore un diverso modello di gestione ed un eventuale diverso software per la sua implementazione.

Il modello di gestione delle attività proposto dovrà comunque tenere conto delle caratteristiche del contesto operativo descritte nel paragrafo 4.4.

6.7 PIANI OPERATIVI ANNUALI E PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA’

Come riportato nel paragrafo 4.4, una delle caratteristiche del contesto operativo dell’ASDC è la difficoltà ad identificare a priori in un allegato tecnico pluriennale le pianificazioni ed i requisiti di dettaglio delle attività scientifiche previste e quindi del supporto informatico ad esse necessario.



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 43 di 50
Raccolta: ASDC

Per consentire una migliore gestione delle pianificazioni ed una definizione più sistematica dei requisiti e delle specifiche tecniche di dettaglio, saranno gestiti dei Piani Operativi Annuali redatti in base alle attività scientifiche previste negli Allegati ai Protocolli Aggiuntivi stipulati da ASI per il supporto scientifico all’ASDC.

I Piani Operativi Annuali saranno redatti dal Fornitore, che potrà richiedere al personale ASDC, anche in specifiche riunioni tecniche, ulteriori dettagli per le attività scientifiche previste negli Allegati ai Protocolli Aggiuntivi e approfondire le attività di supporto informatico ad esse necessarie con i relativi requisiti, specifiche tecniche e modalità di verifica.

Nelle stesse riunioni saranno identificate le pianificazioni delle attività, definite tenendo conto delle scadenze previste e della disponibilità dei requisiti e delle specifiche di dettaglio, articolandole anche con gli interventi eventualmente previsti a carico del personale ASDC.

Nei Piani Operativi Annuali sarà riportato il personale che il Fornitore ritiene di dover impiegare ed il materiale informatico eventualmente necessario per l’esecuzione del Piano; sarà cura del Fornitore predisporre, qualora opportuno, un Piano di gestione del personale ed Piano di approvvigionamento del materiale informatico, redatti in base alle pianificazioni previste.

I Piani Operativi Annuali e le pianificazioni saranno approvati dal responsabile ASI del Contratto e saranno aggiornati in base alle eventuali integrazioni o modifiche alle attività scientifiche ed alle loro pianificazioni.

Eventuali conflitti nella definizione delle pianificazioni saranno riportati all’Executive Board. Come riportato nel successivo paragrafo 7, nell’ambito della gestione della Qualità sarà compito del Fornitore proporre soluzioni gestionali e quant’altro ritenuto migliorativo al fine di prevenire i conflitti nella definizioni delle pianificazioni.

L’approvazione degli aggiornamenti ai Piani Operativi Annuali e la verifica delle relative pianificazioni sarà effettuata nelle riunioni semestrali di avanzamento o in riunioni tecniche dedicate. Il mancato rispetto delle pianificazioni, per gli interventi previsti in carico al Fornitore, determineranno l’applicazione delle penali con le modalità previste nel paragrafo 6.11.

Se per la natura dell’attività non sarà possibile disporre preventivamente della documentazione tecnica necessaria, in particolare relativa alla modalità di verifica dell’attività, o non sarà comunque possibile definire una pianificazione di dettaglio, il personale ASDC richiederà singoli interventi che saranno gestiti e verificati come attività di supporto, secondo quanto descritto nel paragrafo 6.11.

Il Fornitore è tenuto a comunicare tempestivamente al responsabile ASI del Contratto ogni eventuale criticità inerente l’esecuzione dei Piani Operativi Annuali ed in particolare il rispetto delle pianificazioni, anche in relazione agli interventi in carico al personale ASDC.

6.8 DOCUMENTAZIONE TECNICA

La documentazione tecnica attualmente gestita in ASDC prevede,

- il documento di Infrastruttura Informatica dell’ASDC, che descrive sinteticamente le funzionalità di tutti i sistemi e l’insieme della rete interna;
- i documenti di Requisiti ed Architettura e Disegno di Dettaglio per gli applicativi software;



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 44 di 50
Raccolta: ASDC

- i documenti di Configurazione dei sistemi e Procedure di ripristino, degli Interventi sistemistici effettuati sui Sistemi, delle Procedure di Gestione Operativa, ed il Logbook dei sistemi, per i Sistemi;
- il Manuale d’uso del sito Web e del MMIA, che oltre alle modalità operativa ne descrive sinteticamente le funzionalità.

L’aggiornamento della documentazione è previsto ad ogni modifica del software o dei sistemi, con il rilascio delle versioni finali a fine contratto.

Sono inoltre previste delle note tecniche su attività e criticità di particolare rilevanza e su software non applicativi sviluppati nell’ambito delle attività di supporto al personale ASDC.

Il Fornitore produrrà la documentazione tecnica di eventuali nuovi sistemi o applicativi sviluppati e manterrà aggiornata tutta la documentazione, consegnando nelle previste riunioni semestrali di avanzamento tutta la documentazione aggiornata nel periodo.

Il Fornitore, dietro richiesta di ASI, metterà a disposizione in formato elettronico tutta la documentazione inerente l’attività Contrattuale.

Nell’ambito della gestione della Qualità prevista nel paragrafo 7 potrà essere proposto un diverso standard e modalità di gestione della documentazione tecnica dei sistemi e degli applicativi software, che sia comunque in grado di aderire in modo ottimale alle caratteristiche del contesto operativo descritto nel paragrafo 4.4. e a perseguire l’obiettivo di alto livello definito nel par. 4.6.

6.9 APPROVVIGIONAMENTO E DISMISSIONE DEL MATERIALE INFORMATICO

L’approvvigionamento del materiale informatico necessario all’erogazione dei servizi e lo smaltimento dei sistemi hardware non più utilizzabili sono a carico dell’ASI.

Lo smaltimento del materiale informatico di consumo per le stampanti è a carico del Contraente.

Nell’ambito della redazione dei Piani Operativi Annuali è prevista la redazione di un Piano di Approvvigionamento del materiale informatico eventualmente necessario alla loro esecuzione. Nel documento il Fornitore identificherà in modo, proponendo eventualmente prodotti specifici; sarà facoltà di ASI proporre prodotti alternativi.

Il Fornitore comunicherà al responsabile ASI del Contratto ogni ulteriore richiesta di approvvigionamento non appena ne determina l’esigenza, dettagliando il materiale da acquistare, le esigenze che ne determinano la necessità e le conseguenze del mancato approvvigionamento.

Il Fornitore terrà costantemente aggiornato l’elenco di tutti i sistemi informatici e garantirà il supporto necessario all’amministrazione ASI per le attività di rilevazione e gestione dell’inventario dei beni ASI.

6.10 SICUREZZA INFORMATICA

Il Fornitore sarà responsabile della sicurezza logica di tutti i sistemi informatici dell’ASDC.

Il Fornitore metterà in opera tutte le configurazioni dei sistemi e gli strumenti disponibili nel mercato informatico a protezione dell’infrastruttura informatica da intrusioni non autorizzate, da installazioni di software malizioso ed in generale da qualsiasi attività che possa comportarne il funzionamento diverso dalle funzioni previste per i sistemi stessi, sollevando l’ASI da ogni



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 45 di 50
Raccolta: ASDC

responsabilità verso terzi derivante dall’utilizzo improprio di ogni sistema informatico ASDC in gestione al Fornitore.

Nel caso l’utilizzo improprio dei Sistemi ASDC in gestione al Fornitore determinasse azioni legali nei confronti dell’ASI, anche non penalmente rilevanti, censure da parte dei fornitori delle connessioni alle reti esterne o danno all’immagine dell’ASDC, l’ASI si riserva comunque di valutare ed applicare delle penali proporzionali al danno ricevuto, non superiori al 1% dell’importo contrattuale.

In considerazione delle caratteristiche del contesto operativo è prevedibile che il personale ASDC abbia necessità di gestire in autonomia gli interventi sistemistici sia sulla propria postazione di lavoro che sui sistemi scientifici dedicati al supporto a missioni specifiche. In questi casi i sistemi saranno considerati in gestione all’utente, che si assumerà la responsabilità della sicurezza informatica; sarà cura del Fornitore redigere una liberatoria che sarà sottoscritta dall’utente.

Alla Riunione Iniziale il Fornitore presenterà le policy e le procedure di gestione (gestione degli account utente, degli accessi ai server dall’esterno, etc.) per la sicurezza informatica che ritiene necessario implementare. Le policy e le procedure saranno discusse in una apposita riunione dell’Executive Board; l’ASI potrà proporre le modifiche che riterrà opportune al fine di garantire al personale ASDC la necessaria autonomia nello svolgimento delle proprie attività scientifiche sui sistemi.

A valle della prevista riunione dell’Executive Board il Fornitore redigerà un documento con un piano dettagliato per l’implementazione delle policy e delle procedure di gestione per la sicurezza informatica, nel quale saranno articolati e pianificati gli interventi previsti. Il piano sarà implementato al massimo entro il primo Avanzamento, previo approvazione da parte del responsabile ASI del Contratto.

6.11 VERIFICA DELLA FORNITURA E LIVELLI DI SERVIZIO

La verifica della Fornitura sarà effettuata attraverso la verifica del rispetto di Livelli di Servizio (SLA), come definiti nel presente paragrafo, a sua volta effettuata attraverso l’analisi delle informazioni riportate nel sistema di gestione delle attività e in base a quanto riportato nella documentazione prevista dal presente paragrafo.

Alle Riunioni di Avanzamento il Fornitore presenterà un Rapporto di Avanzamento che descriverà sinteticamente le attività svolte e riporterà in dettaglio ogni problema o criticità relativi all’erogazione della Fornitura.

Al Rapporto di Avanzamento sono allegati, come minimo:

- il Piano Operativo Annuale con le eventuali pianificazioni in formato Gantt per le attività che le prevedono e gli eventuali Piano di approvvigionamento e Piano di gestione del personale.
- il Piano delle Attività, che riporterà un elenco analitico delle attività svolte e in corso raggruppate per categorie omogenee, con gli interventi svolti nel periodo e le relative approvazioni da parte del personale ASDC;
- il Rapporto per la Valutazione dei Servizi erogati, come descritto nel successivo paragrafo 6.11.3;
- il Piano della Qualità aggiornato, come descritto nel successivo paragrafo 7;

- la Matrice delle Competenze e dei Servizi aggiornata, come descritta nel paragrafo 6.3.

Il Piano delle Attività sarà redatto con le informazioni fornite in automatico dal sistema informativo di gestione delle attività e riporteranno, tra le altre informazioni a descrizione dell’attività e dei relativi interventi, l’approvazione da parte del richiedente.

Il responsabile ASI del Contratto potrà accedere in qualsiasi momento al sistema di gestione delle attività, al fine di rilevare ogni informazione utile ai fini della verifica delle attività svolte e di quanto riportato nei Rapporti di Avanzamento.

Nel Piano di Qualità previsto nel paragrafo 7, il Fornitore può proporre un diverso sistema di verifica dei Servizi erogati e della relativa documentazione di reporting, definendo ed articolando degli indicatori di performance (KPI) che identifichino nel modo più dettagliato ed oggettivo possibile le prestazioni del Fornitore nell’erogazione dei Servizi e tengano comunque conto delle caratteristiche del contesto operativo.

ASI potrà rimodulare gli SLA indicati nel presente paragrafo in base alla diversa articolazione dei KPI proposta dal Fornitore, fermo restando la consistenza economica delle penali. L’applicazione delle eventuali penali sarà effettuata sulla base degli SLA riportati nel presente paragrafo fino all’implementazione a regime del sistema eventualmente proposto dal Fornitore ed approvato dal responsabile ASI del Contratto.

6.11.1 Livelli di Servizio

Ai fini della valutazione sono distinte:

- le attività di gestione dei sistemi, svolte in autonomia dal Fornitore;
- le attività di supporto, effettuate su richiesta del personale ASDC;
- le attività pianificate.

Di seguito si riportano gli SLA che ASI intende applicare:

| Attività | Indicatore di performance | Valori di soglia | Penale |
|----------------------------------|--|---------------------------------------|---|
| Attività di gestione dei Sistemi | Indisponibilità della rete Internet e/o della rete interna | Entro il giorno lavorativo successivo | Per ogni ora in più € 200 |
| | Indisponibilità della posta elettronica | Entro il giorno lavorativo successivo | Per ogni ora in più € 200 |
| | Indisponibilità del server FTP | Entro il giorno lavorativo successivo | Per ogni ora in più € 200 |
| | Inoperatività dei sistemi di acquisizione e di processamento | Entro il giorno lavorativo successivo | Per ogni ora in più e per singolo sistema € 200 |
| | Indisponibilità del sito Web e/o dei tool scientifici e/o del MMIA | Entro il giorno lavorativo successivo | Per ogni ora in più € 200 |
| Attività di Supporto | Percentuale di interventi chiusi con esito negativo nel semestre | Da 1 a 9% | Per ogni punto % € 100 |
| | | Da 10 a 19% | Per ogni punto % € 250 |
| | | Oltre il 20% | Per ogni punto % € 500 |



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 47 di 50
Raccolta: ASDC

| | | | |
|-------------------------|--|--------------|------------------------|
| Attività Pianificate | Ritardo rispetto alle pianificazioni concordate | Da 1 a 9% | Per ogni punto % € 100 |
| | | Da 10 a 20% | Per ogni punto % € 250 |
| | | Oltre il 20% | Per ogni punto % € 500 |

I livelli di servizio saranno comunque riferiti all’attività propria del Fornitore, tenendo conto degli eventuali interventi in carico ai fornitori esterni ed al personale ASDC.

L’indisponibilità dei sistemi per le attività di manutenzione e/o aggiornamento preventivamente concordate con ASI non rientrano nella misurazione degli SLA.

La verifica del superamento degli SLA sarà effettuata in prima istanza attraverso il sistema di gestione delle attività, che dovrà evidenziare al responsabile ASI del Contratto ogni incidente o malfunzionamento dei sistemi, ogni ticket non approvato dal personale e ogni pianificazione non rispettata, indipendentemente dall’eventuale superamento degli SLA.

Al fine di una più approfondita analisi di quanto accaduto e di una verifica più sistematica del rispetto degli SLA, il Fornitore seguirà le procedure e predisporrà la documentazione previste dai successivi paragrafi.

6.11.2 Rapporto d’incidente

Il Fornitore redigerà un documento specifico (Rapporto d’incidente) per ogni incidente, inteso sia come malfunzionamento che come interruzione del Servizio, occorso ai sistemi e agli applicativi, che ne determini il malfunzionamento o l’inoperatività anche per un tempo inferiore alla soglia prevista dagli SLA.

Il documento, che sarà trasmesso al responsabile ASI del Contratto alla chiusura dell’incidente, riporterà almeno:

- il sistema o l’applicativo coinvolto, l’incidente intervenuto, la data e l’ora dell’avvenimento;
- gli impatti sull’operatività dell’infrastruttura informatica nel suo complesso e sulle attività del personale ASDC;
- gli interventi previsti e svolti, sia dal Fornitore che da eventuali fornitori esterni, per il ripristino della funzionalità o per la risoluzione degli impatti che ha generato, la loro tempistica ed i loro esiti;
- la data e l’ora del ripristino della completa funzionalità del sistema o dell’applicativo coinvolto e della risoluzione degli impatti che ha generato;
- ogni possibile informazione fornita in automatico dai sistemi (log, report, etc.) per l’identificazione oggettiva di quanto avvenuto;
- le cause del malfunzionamento e ogni altra informazione utile a determinare le negligenze e le responsabilità del Fornitore, sia nell’occorrenza del malfunzionamento che nei tempi per la sua risoluzione.

Sia l’incidente che tutti gli interventi svolti dovranno essere prontamente tracciati nel sistema di gestione con uno specifico ticket, in particolare allegando ogni possibile informazione fornita in automatico dai sistemi (log, report, etc.) per l’identificazione oggettiva di quanto avvenuto; dopo la



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 48 di 50
Raccolta: ASDC

risoluzione del malfunzionamento, al ticket sarà allegato il documento redatto sull’incidente e sarà inviato al responsabile ASI del Contratto che ne approverà la chiusura.

6.11.3 Rapporto per la Valutazione dei Servizi erogati

Al Rapporto di Avanzamento sarà allegato un Rapporto per la Valutazione dei Servizi erogati, che sarà articolato in:

- un riepilogo sintetico degli SLA concordati;
- un riepilogo sintetico dei dati relativi all’operatività dei sistemi, della rete interna e delle connessioni alle rete esterne nel periodo di osservazione;
- un riepilogo degli eventuali disservizi che superano gli SLA concordati, riportando per ogni disservizio i tempi di occorrenza e di ripristino e il riferimento al Rapporto d’incidente ed al ticket in cui è stato tracciato;
- un elenco degli eventuali interventi non approvati nel periodo di osservazione, indicando il relativo ticket;
- le eventuali pianificazioni non rispettate, con indicazione degli interventi le cui scadenze non sono state rispettate ed il conseguente ritardo, indicando i relativi ticket.

6.11.4 Applicazione delle penali

Le eventuali penali saranno applicate dal responsabile ASI del Contratto nelle previste riunioni di avanzamento semestrali, previo acquisizione di tutti gli elementi necessari alla valutazione delle effettive responsabilità del Fornitore e delle conseguenze del disservizio.

Le penali non saranno applicate qualora il disservizio dipenda esclusivamente da causa imputabile ad ASI o ai partner scientifici dell’ASDC oppure ai fornitori esterni della manutenzione e delle connessioni alle reti esterne, ovvero nei casi di forza maggiore, intesi come eventi imprevedibili od eccezionali per i quali il Fornitore non abbia trascurato le normali precauzioni in rapporto alla delicatezza e la specificità del servizio, e non abbia omesso di trasmettere tempestiva comunicazione all’ASI.

7 GESTIONE DELLA QUALITÀ

Al fine di garantire l’assolvimento dei compiti istituzionali dell’ASDC descritti nel paragrafo 4.2 ed il raggiungimento dell’obiettivo di alto livello descritto nel paragrafo 4.6, l’ASI intende implementare un processo di analisi della Qualità, sia dei Servizi erogati dal Fornitore che dell’erogazione della Fornitura nel suo insieme.

Il processo di analisi della Qualità prevede la redazione e l’aggiornamento periodico di un Piano della Qualità per l’erogazione della Fornitura, redatto secondo le prescrizioni della norma EN ISO 10005:2007 e di quanto riportato nel presente Capitolato. Il Fornitore dovrà produrre il Piano della Qualità nell’offerta tecnica, pena l’esclusione.

Il Piano di Qualità sarà aggiornato almeno semestralmente a valle di un’analisi puntuale degli eventuali disservizi, malfunzionamenti, problemi e criticità, riportando ogni rischio connesso all’erogazione della Fornitura e le eventuali azioni, sia a carico del Fornitore che a carico di ASI, che il Fornitore riterrà opportune siano eseguite al fine del miglioramento della Qualità.



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 49 di 50
Raccolta: ASDC

Nel Piano di Qualità il Fornitore riporterà anche qualsiasi possibile miglioramento che potrà emergere dal monitoraggio dei sistemi e dall’analisi dell’infrastruttura informatica nel suo insieme e delle attività nominali svolte per l’erogazione della Fornitura, finalizzato alla prevenzione dei malfunzionamenti e dei disservizi e al perseguimento dell’ottimizzazione della gestione delle attività e dell’infrastruttura informatica nel suo complesso, in un contesto di efficienza, affidabilità, economicità e sicurezza.

Si ritiene importante implementare una gestione della Qualità che sia in grado non solo di migliorare i Servizi erogati e di prevenire i disservizi ma, in modo particolare, di prevenire i conflitti nella definizione delle pianificazioni delle attività e di garantire un approccio più ingegneristico possibile alla gestione dei sistemi e del software che sia in grado di aderire in modo efficace al contesto operativo.

Le azioni previste potranno essere riportate e dettagliate in un Piano di aggiornamento per la Qualità, nel caso in cui gli interventi che prevedono abbiano un particolare impatto nell’operatività dell’ASDC; il Piano di aggiornamento potrà essere discusso in una apposita riunione con il management ASDC ed implementato a seguito dell’approvazione da parte del responsabile ASI del Contratto.

Il Piano della Qualità aggiornato e l’eventuale Piano di aggiornamento saranno trasmessi al responsabile ASI del Contratto non appena disponibili e comunque consegnati nelle previste riunioni semestrali; la consegna del Piano di Qualità aggiornato costituirà elemento essenziale per procedere alla verifica dell’Avanzamento.

8 RESPONSABILITA’ DELL’ASI

E’ responsabilità di ASI provvedere:

- all’approvvigionamento dell’hardware, del software di base e dei materiali di consumo;
- alla stipula dei contratti per la garanzia/manutenzione dell’hardware e degli accordi con i fornitori di connessioni alle reti esterne e alla messa a disposizione dell’infrastruttura passiva della rete interna, inclusi i cavi di rete;
- alla messa a disposizione dei locali idonei ad ospitare tutti i sistemi informatici, sia per il loro eventuale stoccaggio in fase di approvvigionamento (magazzino) che per la loro operatività (sala server);
- alla fornitura dell’alimentazione elettrica, del condizionamento della sala server e di quant’altro necessario a garantire le condizioni di sicurezza ed affidabilità dei sistemi e dei contratti di manutenzione dell’hardware.

9 RESPONSABILITA’ DEL FORNITORE

E’ responsabilità del Fornitore:

- fornire il personale e le competenze necessarie all’erogazione dei Servizi previsti della Fornitura nel rispetto degli SLA concordati;
- monitorare tutta l’infrastruttura informatica ed intervenire prontamente per la risoluzione di ogni malfunzionamento dei sistemi;



CAPITOLATO TECNICO
RdO “ **Supporto Informatico Sistemistico
e Specialistico all’ASDC 2013-2016**”

Documento: DC-EOS-2012-027
Revisione: C
Data: 07/08/2012
Pagina: 50 di 50
Raccolta: ASDC

- monitorare le condizioni operative della sala server e comunicare tempestivamente all’ASI ogni azione necessaria al mantenimento delle condizioni ottimali per il funzionamento dei server, alla prevenzione di incidenti di qualsiasi natura ed al rispetto delle norme sulla sicurezza del lavoro e dei contratti di manutenzione dell’hardware;
- comunicare tempestivamente al responsabile ASI del Contratto, o in sua assenza al Responsabile ASDC, ogni evento e situazione di qualsiasi natura che possa ostacolare l’erogazione dei Servizi oggetto della Fornitura e lo svolgimento delle attività scientifiche svolte in ASDC;
- comunicare tempestivamente al responsabile ASI del Contratto ogni esigenza di approvvigionamento del materiale informatico necessario all’erogazione della Fornitura, ivi compresi i rinnovi dei contratti di manutenzione dell’hardware;
- fornire al responsabile ASI del Contratto tutta la documentazione in possesso al Fornitore pertinente l’erogazione della Fornitura e le attività Contrattuali, e tutte le informazioni necessarie alla verifica dell’erogazione della Fornitura e del rispetto del Contratto e dei suoi allegati, garantendo l’accesso a tutti i sistemi in gestione al Fornitore ed in particolare al sistema di gestione delle attività, fermo restando le responsabilità del Fornitore previste dal Contratto stesso.

10 FORNITURA CONTRATTUALE

Il Contratto non prevede la fornitura di beni ma l’esecuzione delle attività di supporto informatico previste per l’erogazione dei Servizi oggetto della Fornitura, svolte sui sistemi informatici forniti dall’ASI, secondo le modalità definite nel presente Capitolato.

Al termine delle attività Contrattuali, tutto il materiale informatico, hardware e software, e la documentazione avuta in gestione o redatta dal Fornitore per l’erogazione della Fornitura sarà identificata nel passaggio di consegne previsto dal paragrafo 6.2.