

## Delibera n. 46/2013, Verbale CdA n. 08/13

**Oggetto:** assetto organizzativo della Direzione Scientifica. Approvazione della proposta del Direttore Scientifico di istituzione dell'Unità Scientifica Centrale VI: ICT - *Information and Communications Technologies*.

## IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

- VISTO** il Decreto Legislativo 4 giugno 2003, n. 138 di riordino dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, pubblicato nella G.U. del 19 giugno 2003, n. 140;
- VISTO** il Decreto Legislativo 31 dicembre 2009, n. 213 di riordino degli Enti di ricerca in attuazione dell'articolo 1 della legge 27 settembre 2007, n. 165;
- VISTO** l'art. 15, comma 2, dello Statuto dell'INAF, entrato in vigore il 1° maggio 2011, ai sensi del quale "*La Direzione Scientifica si articola in un numero massimo di 8 unità scientifiche coordinate da personale tecnologo e ricercatore e la cui articolazione e funzioni sono definite dal disciplinare di organizzazione*";
- VISTA** la propria deliberazione n. 09/2012 del 6 febbraio 2012 con la quale era stata approvata, in via transitoria e fino all'approvazione del Disciplinare di Organizzazione e Funzionamento e degli altri regolamenti, l'organizzazione complessiva dell'Ente;
- VISTO** il Disciplinare di Organizzazione e Funzionamento dell'INAF, approvato con propria deliberazione n. 44/2012 del 21 giugno 2012 ed entrato in vigore il 23 luglio 2012, in particolare negli artt. 13 e 14;
- VISTA** la propria deliberazione n. 64/2012 del 28 agosto 2012, con la quale è stato approvato l'assetto organizzativo della Direzione Scientifica;
- VISTA** la Determinazione del Direttore Generale n. 511/12 del 16 ottobre 2012 con la quale sono stati conferiti gli incarichi ai responsabili delle Unità Scientifiche Centrali della Direzione Scientifica, su proposta del Direttore Scientifico;
- VISTA** altresì la Determinazione del Direttore Generale n. 671/12 ad oggetto "conferimento dell'incarico di responsabile dell'Unità Scientifica Centrale della Direzione Scientifica: Unità V "Relazioni Internazionali"";
- VAGLIATA** la proposta del Direttore Scientifico di istituzione dell'Unità Scientifica Centrale VI: "*ICT - Information and Communications Technologies*", deputata allo svolgimento di attività in campo internazionale, alla cura delle relazioni esterne in Italia, allo sviluppo connesso all'attività scientifica dell'Ente ed alla resa di servizi all'utenza scientifica;
- SENTITO** il Direttore Generale;
- RITENUTO** che, alla luce dell'attuale assetto organizzativo della Direzione Scientifica dell'Ente, la proposta del DS sia da ritenersi meritevole di approvazione;

## DELIBERA

con voto unanime dei presenti espresso nei modi di legge, per i motivi richiamati in premessa e da ritenersi qui integralmente riportati:



- di approvare la proposta del Direttore Scientifico di istituzione dell'Unità Scientifica Centrale VI: "ICT - *Information and Communications Technologies*", nel testo allegato alla presente delibera in modo da formarne parte integrante e sostanziale;
- di dare atto che il riassetto della Direzione Scientifica sarà operativo all'atto dell'approvazione delle necessarie modifiche al Disciplinare di Organizzazione e Funzionamento dell'Istituto.

Roma, 10 luglio 2013

*Il Segretario*

*Il Presidente*



## UNITÀ SCIENTIFICA VI : ICT (INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGIES)

### Compiti dell'USC-ICT

I compiti dell'USC-ICT si possono suddividere nelle attività in campo internazionale, le relazioni esterne in Italia, lo sviluppo connesso all'attività scientifica dell'Ente e il servizio all'utenza scientifica. Gli argomenti da trattare in ciascuna di queste linee di attività sono elencati in forma riassuntiva all'interno di questa sezione.

#### Attività in campo internazionale

- Horizon 2020 (H2020) è il nuovo programma dell'Unione Europea per il finanziamento della ricerca e dell'innovazione, e sostituisce l'attuale Programma Quadro per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico (EU/FP). In questo contesto, le attività sotto riportate sono di fondamentale importanza per un opportuno sviluppo dell'Ente nel campo dell'ICT.
  - Monitoraggio delle opportunità per INAF riguardanti progetti o iniziative riguardanti l'ICT; questa attività si svolgerà in stretto contatto con l'USC "Relazioni Internazionali".
  - Partecipazione a eventi organizzati dalla Commissione Europea, e in particolare dai direttorati DG-CONNECT e DG-RESEARCH, quali riunioni sul Policy Support dell'ICT, Concertation Meetings tra progetti, riunioni di definizione strategica, ...
  - Coordinamento delle richieste ICT nelle varie domande H2020, in stretto contatto con l'USC "Relazioni Internazionali", per migliorare la sinergia all'interno dell'Ente nel campo ICT e mantenere aggiornate le informazioni sull'attività.
- Infrastrutture ICT per i grandi progetti da Terra quali quelli identificati da ESFRI (CTA, E-ELT, SKA) e dallo spazio (Cosmic Vision ESA)
  - L'USC-ICT non può sostituirsi ai ricercatori e tecnologi INAF nello sviluppo delle infrastrutture ICT per il supporto ai grandi progetti per l'astrofisica europea e mondiale, ma può efficacemente operare quale punto di accumulazione dell'informazione, facendosi parte diligente nell'identificare all'interno dell'Ente le competenze esistenti nel campo dell'ICT e necessarie per lo svolgimento di specifici compiti utili allo sviluppo dei progetti.
  - Supporto alla progettazione delle infrastrutture ICT per i grandi progetti: questa attività si svolgerà in stretto contatto con l'Ufficio Centrale di Ingegneria della Direzione Scientifica.

- Altre iniziative internazionali (VO, calcolo distribuito, supercalcolo, ...): l'INAF è impegnato in ambito internazionale in una serie di iniziative internazionali e di progetti di sviluppo nel campo dell'ICT, finanziati prevalentemente dalla Commissione Europea. Si è giunti in particolare ad un buon livello di rappresentatività, e di leadership, all'interno delle iniziative internazionali su Osservatorio Virtuale e Grid (IVOA, Euro-VO, EGEE, EGI). Tali attività devono proseguire ed essere potenziate.
  - Partecipazione all'Executive Committee dell'International Virtual Observatory Alliance (IVOA) come rappresentanza dell'iniziativa italiana per l'Osservatorio Virtuale (VObs.it) di cui INAF è l'attore principale.
  - Partecipazione ai meeting del Global Grid Forum (ora Open Grid Forum) e dei Community Forum e Technical Forum dell'European Grid Initiative (EGI).
  - Partecipazione all'organizzazione di sessioni dedicate alla distribuzione di calcolo e dati all'interno dei periodici Workshop internazionali dell'Open Grid Forum (OGF) e dell'International Virtual Observatory Alliance (IVOA), per discutere le necessarie interconnessioni tra Grid e Osservatorio Virtuale.
  - Partecipazione alla definizione di standard all'interno dei gruppi di lavoro IVOA.
  - Partecipazione alle iniziative internazionali multidisciplinari nel campo del calcolo distribuito ("Grid" e "Cloud").
  - Partecipazione alle iniziative internazionali multidisciplinari nel campo della gestione dei dati scientifici, e in particolare alla Research Data Alliance (RDA).
  - Coordinamento con le iniziative internazionali multidisciplinari nel campo del calcolo ad alte prestazioni (HPC), quali PRACE.

## Relazioni esterne in Italia

- GARR: il Consortium GARR ha lo scopo di progettare, implementare e gestire la rete nazionale di telecomunicazioni per la comunità scientifica ed accademica; di fornire servizi per favorire l'armonizzazione e la gestione delle e-infrastrutture della comunità scientifica e accademica nazionale; di sostenere e stimolare lo sviluppo di strumenti atti a facilitare l'accesso alle risorse di calcolo, supercalcolo e storage a livello nazionale ed internazionale erogando gli opportuni servizi necessari a mantenere le e-infrastrutture ai livelli degli standard internazionali. Le relazioni con GARR devono proseguire ed essere potenziate, anche in virtù del recente ampliamento del suo scopo in direzione dei servizi di calcolo.
  - Supporto alla Dirigenza INAF per completare la procedura di afferenza dell'Ente al Consortium GARR.
  - Contatti diretti con organismi tecnici e dirigenziali di GARR.
  - Partecipazione alla definizione di strategie comuni per rete, servizi da implementare sulla rete, calcolo distribuito.
  
- CINECA: Cineca è un Consorzio Interuniversitario formato da 54 università italiane e 5 Enti, il maggiore centro di calcolo in Italia, e uno dei più importanti a livello mondiale. Dal 2012, su mandato del MIUR, accoglie al suo interno anche Cilea e Caspur. Offre supporto alle attività della comunità scientifica tramite il supercalcolo (HPC) e le sue applicazioni, realizza sistemi gestionali per le amministrazioni universitarie e il MIUR e sviluppa sistemi informativi per pubblica amministrazione e imprese. Le relazioni con il Cineca si possono sviluppare su più linee cui l'USC-ICT può dare il suo contributo.
  - Raccolta di informazioni sull'utilizzo di infrastrutture di HPC.
  - Identificazione, tramite indagini conoscitive, delle necessità effettive della comunità nazionale per l'utilizzo di risorse di HPC.
  - Supporto alla Dirigenza INAF per la stesura di accordi quadro per l'accesso a infrastrutture di supercalcolo, ed eventualmente per la fornitura da parte di Cineca a INAF di altre tipologie di servizi informatizzati.
  - Supporto alla Dirigenza INAF per l'analisi costi/benefici di un'eventuale partecipazione diretta di INAF al consorzio Cineca.
  
- Consorzi per il calcolo in Sicilia e Sardegna (PON MIUR): nel corso del decennio precedente sono stati formati dei consorzi a partecipazione INAF nel quadro del Programma Operativo Nazionale per le Regioni dell'Obiettivo 1 (PON). L'USC-ICT può dare il suo contributo ad armonizzare e a rendere interoperabili i servizi offerti da questi consorzi con gli altri esistenti sul territorio, mediante possibili contributi e supporto alla gestione e allo sviluppo.
  
- Altri consorzi e istituzioni: è plausibile che nel corso dei prossimi anni l'INAF abbia l'occasione di partecipare a consorzi, a livello nazionale, regionale o locale, per lo sviluppo di infrastrutture ICT di interesse per l'Ente. L'USC-ICT può dare il suo contributo a definire e sviluppare relazioni con con tali consorzi, esistenti o di futura formazione.
  - Identificazione, tramite indagini conoscitive, delle necessità effettive della comunità INAF relative all'utilizzo di infrastrutture ICT, a livello nazionale, regionale o locale.
  - Sviluppo di lavoro istruttorio a livello tecnico per la definizione dei compiti dei consorzi in via di formazione, oppure analisi tecnica degli scopi dei consorzi esistenti.



- Laddove necessario, gestione dei contatti con istituzioni pubbliche o private, a livello nazionale, regionale o locale.
- L'USC-ICT può fornire supporto strutturale e know-how alla Dirigenza INAF per l'implementazione degli obiettivi dell'Agenda Digitale Italiana (ADI).
- Coordinamento delle domande di finanziamento
  - Coordinamento della partecipazione INAF alle richieste multidisciplinari relative all'ICT in risposta ai bandi nazionali, regionali e PON, identificando le necessità, le competenze, le risorse disponibili e quelle da richiedere, mantenendo nel contempo aggiornate le informazioni sull'attività dell'Ente nel campo ed evitare la duplicazione di sforzi.

## Sviluppo ICT connesso all'attività scientifica dell'Ente

- Commissione Calcolo: gruppo con funzioni consultive per la definizione delle strategie informatiche dell'INAF. Composto da un rappresentante (di estrazione scientifica) per ogni struttura dell'Ente, il cui compito è quello di:
  - Raccogliere le necessità e i desiderata del personale delle varie strutture riguardanti le infrastrutture e i servizi ICT.
  - Identificare le possibilità di finanziamento per la manutenzione ed il potenziamento delle infrastrutture e dei servizi di calcolo e rete delle strutture INAF.
  - Promuovere l'innovazione ed il coordinamento tecnologico delle risorse di calcolo, storage e rete delle strutture.
  - Promuovere lo sviluppo e l'armonizzazione dei servizi ICT offerti nelle strutture dell'Ente, attraverso la discussione dei più appropriati strumenti e tecnologie.
  
- DCI (Infrastrutture di Calcolo Distribuito): l'USC-ICT intende contribuire ad incentivare ed armonizzare l'utilizzo delle infrastrutture di calcolo distribuito per la ricerca astronomica, basate su diverse tecnologie quali la Grid, l'HPC e il Cloud Computing.
  - Coordinamento della partecipazione INAF alla NGI Italiana (IGI) ora confluita all'interno del GARR.
  - Coordinamento della partecipazione INAF ad iniziative ed organismi internazionali (principalmente in sinergia con la NGI Italiana) quali EGI (Infrastruttura Grid Europea), OGF, ed altri.
  - Coordinamento della partecipazione INAF a progetti tecnologici internazionali finalizzati allo sviluppo di nuove tecnologie per le DCI o alla creazione e messa in produzione di nuove Infrastrutture di Calcolo Distribuito.
  - Coordinamento della partecipazione INAF a progetti scientifici internazionali al cui interno operano gruppi di lavoro e WP con l'obiettivo di utilizzare le DCI e le tecnologie e servizi correlati per il perseguimento degli obiettivi scientifici del progetto.
  - Coordinamento nazionale di progetti ed iniziative delle Strutture INAF interessate a condividere i propri dati sulle DCI nazionali ed internazionali.
  - Coordinamento della creazione e sviluppo di Infrastrutture di Calcolo, Organizzazioni, VRC (Virtual Research Communities) e servizi correlati in ambito nazionale, espressamente dedicate alla ricerca astronomica.
  - Coordinamento delle attività di training e disseminazione relative all'utilizzo delle DCI a supporto della ricerca astronomica.
  
- Archivi scientifici: l'USC-ICT intende dare il suo contributo ad armonizzare e a rendere interoperabili i servizi forniti dagli archivi esistenti, e nel contempo garantirne uno sviluppo armonico.
  - Coordinamento dello sviluppo del centro dati INAF/IA2.
  - Coordinamento nazionale ed internazionale all'interno delle iniziative internazionali relative all'Osservatorio Virtuale.
  - Coordinamento nazionale delle realtà che mettono a disposizione i propri dati.
  - Coordinamento dello sviluppo di tecnologie per il data management and handling,

- Coordinamento dello sviluppo di Cloud storage.
  - Coordinamento dello sviluppo di sistemi e procedure per il Data Preservation.
  - Coordinamento con il centro ASI per i dati scientifici (ASDC) e con gli archivi presenti presso le Università e il CINECA e loro integrazione all'interno delle iniziative internazionali per l'Osservatorio Virtuale come contributo italiano coordinato (VObs.it); a tal fine sarà indispensabile la stipula di un accordo multilaterale di collaborazione.
  - Coordinamento delle attività di training e disseminazione relative all'utilizzo degli archivi e dell'Osservatorio Virtuale a supporto della ricerca astronomica.
- Software di riduzione dati: svariati sistemi sono in sviluppo come attività gestite localmente dalle strutture INAF, principalmente legate a progetti nazionali e internazionali (LBT camera, spettroscopia, UST). L'USC-ICT intende dare il suo contributo al coordinamento di queste attività.
    - Valutazione delle necessità, delle competenze e delle risorse disponibili.
    - Aggiornamento delle informazioni sull'attività dell'Ente nel campo al fine di evitare la duplicazione di sforzi.
    - Eventuale proposta al Direttore Scientifico per la nomina di commissioni dedicate che supportino l'USC nell'analisi approfondita delle problematiche relative al software di riduzione dati e nell'identificazione di soluzioni adeguate.
    - Supporto all'implementazione, in un contesto internazionale, di un ambiente di nuova generazione per l'elaborazione dati astronomici che dia la possibilità di integrare "legacy software".



## Servizio all'utenza scientifica

- Reti: monitoraggio dell'utilizzo e programmazione degli adeguamenti; gestione dei contratti con GARR e con altri fornitori (MAN, servizi offerti da Università, ...)
  - Gestione e monitoraggio della rete: valutazione quantitativa/qualitativa del traffico con creazione di statistiche cumulative continue allo scopo di identificare situazioni di sofferenza su cui eventualmente intervenire.
  - Estensione della velocità di connessione, eventualmente contattando GARR allo scopo di effettuare un upgrade della banda nelle sedi INAF per le quali risulti una situazione di sofferenza che risulti dalla attività di monitoraggio di cui al punto precedente.
  - Valutazione costi/benefici ed eventuale implementazione di collegamenti a larga banda per le varie sedi INAF, quali collegamenti in fibra, MAN e progetti wide-band locali o soluzioni alternative (es. collegamenti in ponte radio), monitorando l'efficacia delle soluzioni laddove implementate.
  - Gestione dell'accesso sincronizzato e centralizzato degli utenti INAF ai servizi offerti sulla rete ("Single Sign-On") tramite IDEM.
  - Valutazione tecnica dei contratti con GARR e con altri fornitori (MAN, servizi offerti da Università, ...) e coordinamento con l'Ufficio III "Affari Generali, Contrattuali e Patrimoniali" della Direzione Generale per gli aspetti amministrativi.
  
- Software commerciale: identificare possibili sinergie ed economie di scala, rapporti con i venditori
  - Gestione dei contratti in essere per la fornitura di software a livello nazionale (Microsoft, IDL, Oracle, Europractice, Inventor Autodesk, ...), e valutazione dell'opportunità di modificarli in termini quantitativi o di funzionalità offerta.
  - Identificazione, tramite indagini conoscitive, di ulteriori prodotti software di largo impiego da acquistare in modo centralizzato allo scopo di abbattere i costi, loro valutazione tecnica, e preparazione di proposte sulla base delle necessità e priorità riscontrate.
  - Gestione e distribuzione delle licenze software mediante la preparazione di kit di distribuzione del software alle sedi locali, e supporto all'utenza tramite gli amministratori dei sistemi locali.
  - Valutazione tecnica dei contratti in essere per la fornitura di software commerciale e coordinamento con l'Ufficio III "Affari Generali, Contrattuali e Patrimoniali" della Direzione Generale per il tempestivo pagamento delle fatture.
  
- Hardware: identificare possibili sinergie ed economie di scala, rapporti con i venditori
  - Valutazione costi/benefici dell'opportunità di centralizzare gli acquisti di hardware per forniture di tipo standard, se a prezzi più vantaggiosi rispetto a CONSIP e MEPA.
  - Valutazione tecnica dei contratti in essere per la fornitura di hardware e coordinamento con l'Ufficio III "Affari Generali, Contrattuali e Patrimoniali" della Direzione Generale per il tempestivo pagamento delle fatture.
  - Data la sempre maggiore necessità di infrastrutture ICT, e quindi del loro acquisto da parte delle singole sedi, è possibile ed auspicabile lo studio di economie di scala e sinergie di base dedicate a rapporti con particolari venditori, rapporti che, nel rispetto

delle norme di acquisto dettate dal legislatore, però non devono essere univoci ma devono permettere un flessibilità nella scelta.

- Servizi offerti da terzi: valutazione costi/benefici ed eventuale implementazione di servizi per il supporto all'utenza di più basso livello ottenibili con il meccanismo dell'outsourcing. Si possono considerare contatti con fornitori di servizi in grado di coprire tutto il territorio nazionale per offrire supporto alle sedi in sofferenza per la carenza di personale dedicato. Possibili servizi da considerare sono:
  - la gestione di un servizio di posta elettronica centralizzato,
  - la possibilità di operare un sistema di backup in rete,
  - la possibilità di realizzare opportuni collegamenti con centri che garantiscano il disaster recovery.
- Studio sull'utilizzo di software open-source, orientato alla creazione di un sistema standard configurato, con freeware aggiornato: questa iniziativa si configura come un'attività di servizio per l'utenza INAF, con possibile spin-off verso utenza esterna.
- Gruppo di Coordinamento dei Sistemi Informativi (o altro nome): gruppo con funzioni operative formato dai responsabili dei CED locali nominati dai Direttori di Struttura
  - A livello locale, l'attività del lan-manager, responsabile delle rete locale, e dei system manager, responsabili delle singole macchine e dei cluster, viene coordinata dal Responsabile del Servizio Calcolo e Reti. Le esigenze della sezione e/o del laboratorio vengono riportate nella Commissione dal rappresentante locale.
  - Corsi di formazione specifici per il personale – definizione ed organizzazione di corsi di aggiornamento per amministratori di sistema.
  - Coinvolgimento del personale tecnico dei CED, laddove possibile, in attività più legate allo sviluppo e al supporto alla ricerca.

#### Stato dell'arte e disseminazione:

- Ricognizione dello stato dell'arte dell'ICT dell'Ente (HW, SW, expertise), sua pubblicazione su un sito dedicato, e suo aggiornamento costante in modo da diventare un punto di riferimento per il personale.
- Studio di fattibilità per la creazione di una repository nazionale contenente software applicativo, in particolare quello sviluppato all'interno di ambienti specifici (es. IDL, IRAF, Mathematica, ecc.), che possa essere utilizzato dalla comunità scientifica.

### **Personale afferente all'USC-ICT**

L'USC-ICT si avvarrà, secondo necessità, della collaborazione di personale in servizio presso le Strutture INAF, previo accordo con i relativi Direttori. Inoltre, avrà il supporto a livello gestionale da parte di personale operante presso la Sede Centrale, Direzione Scientifica.

I Direttori delle Strutture INAF nomineranno i rappresentanti delle loro sedi all'interno della Commissione Calcolo e del Gruppo di Coordinamento dei Sistemi Informativi.

Deleghe da parte del Presidente e/o del Direttore Scientifico a rappresentare l'Ente in trattative con altri Enti o Istituzioni, e/o in progetti nazionali o internazionali, potranno essere accordate a personale INAF di elevata professionalità partecipante alle attività dell'Unità. Tale personale coordinerà la sua attività con il Responsabile dell'Unità.