I N A F
Istituto Nazionale di Astrofisica
OSSERVATORIO ASTROFISICO DI CATANIA
Via S. Sofia, 78 – 95123 Catania

AGGIORMANENTO 2008
AL PIANO TRIENNALE 2006-2008

1. INTRODUZIONE

L'attività dell'OACT si è svolta a pieno ritmo pur tra le note difficoltà complessive dell'Ente ed in particolare per la situazione del personale, l'amarezza per la mancata equiparazione e la delusione per le proposte di inquadramento.

Alla fine dell'anno (17-18 Dicembre) abbiamo ricevuto la gradita visita dell'apposito Visiting Committee (Giuseppina Fabbiano, Jochen Greiner, Artie Hatzes). I contenuti del loro report non sono al momento noti. L'esperienza è stata comunque positiva ed è a giudizio del direttore di questa sede di Catania da applaudire, e da proseguire con cadenza periodica (suggerirei due anni).

2. PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

L'attività di ricerca è continuata sulle linee tradizionali dell'Osservatorio di Catania (vedi http://www.oact.inaf.it/). In particolare:

- Ricerche a varie lunghezze d'onda su: Sole, Sistema Solare, Stelle, Mezzo Interstellare, Galassie Esterne, Cosmologia
- Astrobiologia e ricerche sui pianeti estrasolari
- Missioni Spaziali (WSO-UV, Solar Orbiter, SOHO, GAIA, Planck, HELAS, Kepler, COROT)
- Esperimenti di Laboratorio su processamenti energetici di materiali solidi
- Attività Technologiche su rivelatori e strumenti di piano focale
- Calcolo ad alte prestazioni ed Osservatorio Virtuale (incluso GRID-computing)

3. ATTIVITÀ SCIENTIFICA SVOLTA NEL 2007

Qui di seguito si riportano alcuni risultati ottenuti nel corso del 2007.

- **Fisica solare**

Project: **Solar physics research**

Staff: A. Bonanno, A.F. Lanza, P. Romano, D. Spadaro, M. Ternullo, R. Ventura
Associated: A.C. Lanzafame, F. Zuccarello (Univ. of Catania)
Technicians: E. Catinoto, P. Costa (solar activity patrol)
Non-staff: V. Battiato, L. Contarino (INAF-OACt contractors)
S. Guglielmino, R. Susino (PhD students, Univ. of Catania)

Collaborations:
National: INAF-OATO, INAF-OAA, INAF-OACN, Univ. of Firenze, Univ. of Padova, Univ. of Roma- Tor Vergata, Univ. of Cosenza, Univ. of L'Aquila
International: NRL-Washington DC, Solaire EU Network, RAL-UK, MPS-Lindau, D, ROB-B

Abstract The solar physics research activity at INAF-OACt covers a variety of both theoretical and observational issues, from the solar interior to the heliosphere. The main objective is to investigate, as comprehensively as possible, the internal generation of the magnetic field and its coupling up to the outer solar atmosphere and heliosphere, through the study of a variety of physical processes occurring at different levels in the solar atmosphere.

Progress has been made toward understanding the problem of the solar dynamo. In particular it has extensively studied a dynamo action located at the base of the convection zone and driven by the meridional circulation.

The interaction among the interior magnetic fields, amplified and modulated by the solar dynamo, and rotation, meridional flow and turbulent thermal transport, which manifests itself as torsional oscillations, has been investigated and intensity and location of the source of such oscillations have been constrained.

Systematic monitoring of the photosphere and chromosphere activity phenomena in the framework of the solar patrol has allowed to create a large data base useful for studying fine structure details in spot distribution throughout solar cycles. A major result is that the spot zone centroid is stationary or even retrograde during about 36% of the solar cycle duration and that he spotted area markedly oscillates during the cycle in such a way as to suggest a dependence on the tachocline rotation rate oscillation.

The physical processes relevant to the emergence of magnetic flux tubes in the solar atmosphere have been investigated by means of high-resolution observations carried out by ground-based telescopes (IOACT, BBSO, DST) and space instruments (MDI/SOHO, EIT/SOHO, TRACE), and of numerical 3D MHD simulations of the buoyancy of magnetic flux tubes from the convection zone into the solar surface.

Physical processes responsible for the storage of the energy released during eruptive phenomena (flares, eruptive prominences and CMEs) have been studied by means of observational data coming from coordinated campaigns with particular attention to the magnetic helicity budget and magnetic reconnection processes.

Detailed analyses of space observations from different instruments on board of SOHO, such as SUMER, CDS, EIT and UVCS have allowed us to contribute to the better understanding of the structure and dynamics of the Sun's transition region

and coronal plasma physical conditions (even when significant departures from the ionization equilibrium take place) in regions of different magnetic configuration (loops, streamers, coronal holes) and during different phases of the solar cycle. In particular the hydrodynamic behavior of small, cool loops undergoing transient localized heating has been investigated and both the observed emission measure distribution and temperature dependence of the persistent redshifts have been reproduced. Studies of the quiet Sun transition region inhomogeneities based on spectra from SOHO/CDS indicated a photospheric composition of the transition region and inner corona with small variation from region to region. Spectroscopic diagnostic techniques and numerical codes for the spectral synthesis of the main EUV emission lines, which present a rich and varied source of diagnostic information about the solar corona, have been developed with the aim of constructing empirical models of the magnetic structures under examination.

- **Fisica stellare**

Project: **Magnetic activity and rotation in late-type stars**

Staff: I. Busà, S. Catalano (up to August 2006), G. Cutispoto, A. Frasca, A.F. Lanza, G. Leto, E. Marilli, S. Messina, I. Pagano
Associated: A. C. Lanzafame (Univ. of Catania)
Technicians: P. Bruno, G. Occhipinti, E. Martinetti, S. Sardone
Non-staff: K. Biazzo (post-doc, INAF-OACt)
A. Bonomo, C. De Martino, E. Di Stefano, N. Piluso (PHD stud. Univ. of Catania)

Collaborations:
National: Department of Physics and Astronomy of the Catania University, Osservatorio Astronomico di Capodimonte (Napoli), Osservatorio Astronomico di Brera (Merate)
International: Laboratoire d'Astrophysique de Marseille (France), Observatoire Astronomique de Strasbourg (France), Astrophysikalisches Institut Potsdam (Germany), ESO - Garching (Germany), CEIS - Tennessee State University (USA), Dept. of Astronomy and Astrophysics, Villanova Univ. (USA), JILA/CASA, Univ. of Colorado (USA), Ege University Observatory (Izmir, Turkey), Canakkale Onsekiz Mart University Observatory (Canakkale, Turkey), IIA- Indian Institute of Astrophysics (India), Instituto de Astronomı´a y Geodesia, Universidad Complutense de Madrid (Spain)

Research items:

- Solar-Stellar Connection:
  - Active regions in stellar atmospheres
  - Multi-wavelength studies
  - Emission lines in transition and coronal regions

NLTE models of chromospheric lines (Ca IRT, Hα, NaI)
Coronal X-ray emission

- Role of magnetic activity in stellar evolution
- Angular momentum evolution of solar type stars in solar neighborhood and in open clusters
- Theoretical models of the internal stellar rotation and magnetic fields in late-type stars
- Detection of extrasolar planets around magnetically active stars
- Development of new light curve modelling tools for the CoRoT space mission

Abstract: Our tradition of research in the field of magnetic activity in late-type stars dates back to the late sixties when the first observations of active subgiants in RS CVn binary systems and flare stars began. After four decades, we have an extended database to study activity cycles, preferential longitudes and orbital period variations in close active binaries. For instance, we have recently analysed radial velocity data and optical photometry of HR 1099 obtaining a description of its long-term activity. Other systems have also been studied spectroscopically, with novel techniques to map stellar photospheres and chromospheres to derive their physical parameters (e.g., temperature). The techniques to model optical photometry we developed for very active stars have been recently applied to the VIRGO observation of the Sun as a star to prepare for the analysis and modelling of the stellar observations by the CoRoT space experiment. From multi-band photometry, we plan to obtain information not only on spot longitudes and stellar differential rotation but also on the temperature and filling factor of surface inhomogeneities (spots and faculae) in an extended sample of solar-like stars. Moreover, we have an ongoing program to study rotation and angular momentum evolution in stellar clusters of different ages. From the theoretical point of view, we have developed models to interpret the exchanges of angular momentum inside the convection zone of active stars along their activity cycle due to the operation of non-linear dynamos, and models for the orbital period variations in close active binaries.

Project: **Circumstellar environments**

Towards a new era full of opportunities (ALMA, PLANCK, HERSCHEL, VLA, SKA)

Staff: Umana, G., Trigilio, C. Buemi, C.S., Leto, P. (INAF-IRA)
Associated: Leone, F., (Univ Ct),
Non-staff: Cerrigone, L. (Catania University and CfA, PhD student), Dolei, S. (Catania University, PhD student), Manzitto, P. (Catania University, PhD student), Siringo, C. (Catania University, PhD student); Toscano, S. (Catania University, PhD student)

Collaborations:

National: Burigana C., (INAF-IASF), WEBT-team
International: J. Hora, G. Fazio, M. Marengo (CfA), Olofsson H. (OSO), Giardino, G. (ESA), Paladini, R. (JPL)

Abstract: The aim of the present project is the study of circumstellar environments, associated to different classes of stellar objects, via radio observations (both single dish and interferometric).
The use of radio techniques has revealed to be very useful in the contest of multi-wavelengths approach, but to be unique for specific types of Galactic objects as it allows to point out some peculiar aspects of stellar physics.
The research is based on observations performed with the most updated radio facilities, both interferometers (VLA, VLBA, ATFN and MERLIN) and single antenna (IRAM 30m, INAF-IRA 32m), and consists of several sub-topics:
-Radio emission from active binary systems: long term monitoring to detect the onset of active periods and determine the long-term behaviour of radio emission (cycles). High resolution, multi-frequency study of flares evolution; study of morphological evolution of radio corona during flares; modelling of stellar coronae.
-Stellar Magnetospheres: determination of the geometry and physical properties of magnetospheres embracing Chemically Peculiar (CP) stars by simulation of their radio curves. Study of coherent emission from CPs.
-Foregrounds for CMB experiments: Individuation of sample of classes of Galactic objects possible foregrounds for the forthcoming ESA mission PLANCK; High frequency radio observations; contribution to the pre-launch PLANCK catalogue.
-Stellar ejecta around evolved stars: study of radio emission from YPNe (Young Planetary Nebulae) and PNe; detailed morphological comparison of mid-IR (SST and VLT) and radio properties of YPNe aimed to constraint shaping mechanisms of PNe; Study of radio, IR and mid-IR properties in LBVs (Luminous Blue Variables) and YPNe ejecta to determine geometry and mass-loss history; Study of dust properties in LBVs and YPNe ejecta to determine their chemical yield to ISM.

Most of these sub-topics would greatly benefit of the new radio-sub-millimetric facilities that will be online in the following years. Particularly important the case of stellar ejecta produced in late stages of stellar evolution, that via strong mass-loss contribute to the chemical enrichment of the ISM. The foreseen high sensitivity, high angular resolution and wide spectral coverage of ALMA will allow to maps, in details, the different components that coexist in stellar ejecta around YPNe and LBVs, even in the more compact one. ALMA will provide us with high resolution (better than 0.04") mm and sub-mm continuum maps of the ionized (free-free) gas and of the thermal emission from dusty components, plus the possibility to study the kinematics of ionized gas via recombination lines (i.e. H40α, H30α…).
Finally, it would be possible to obtain maps in the 1.2mm (230 GHz) CO line, with unprecedented resolution (better than 0.1") to determine the distribution and kinematics of molecular gas.
The morphological comparison of different emitting components, with comparable angular resolution and sensitivity, appears as the best approach, and the most

promising one, for a better understanding of physical and chemical properties of such ejecta and of the mass-loss and shaping processes which lead to their formation**.**

Project: **Asteroseismology across the HR diagram**

Staff: A. Bonanno, G. Catanzaro, R. Ventura
Associated: L. Paternò (Univ. of Catania), F. Leone (Univ. of Catania)

Collaborations:
National: INAF – IASF Roma; INAF – Osservatorio Astronomico di Capodimonte, Napoli; INAF – Osservatorio Astronomico di Padova.
International: Dept. of Phisics and Astronomy, Aarhus University, DK ; School of Phisics, University od Sidney, Australia; Astrophysikalisches Institut Potsdam, D; ENEAS (European Network of Excellence in Asteroseismology); HELAS (Helio and Asteroseismology Network) ; KASC (Kepler Asteroseimic Science Consortium).

Abstract: Asteroseismology is an important field of research in modern astronomy, that is actively pursued at OACt. Broad regions of the H-R diagram, reflecting different evolutionary conditions, from main sequence, to the immediate post main sequence regions, to those of the extreme horizontal branch have been investigated both from theoretical and observational point of view. Observations, data analysis, code development for data analysis, stellar and pulsation modeling have been carried out at INAF-OACt in view of a comparison between theory and observations. In particular, the most important results on solar-type, beta-cepheids, delta-Scuti and sdB pulsators are presented and discussed.

Project: **The early stellar evolutionary phases: Pre-Main Sequence and Young Stars**

Staff: S. Catalano (up to August 2006), A. Frasca, E. Marilli
Technicians: G. Carbonaro, A. Distefano, M. Miraglia
Non-staff**:** K. Biazzo, D. Gandolfi, L. Spezzi (INAF-OACt contractors)
G. Mignemi (PhD student, Univ. of Catania)

Collaborations:
National: INAF-OA Capodimonte (Napoli)
International: *Observatoire Astronomique de Strasbourg* (France), c2d (cores-to-disks) Spitzer Legacy (USA), Ege University Oservatory (İzmir, Turkey), Canakkale Onsekiz Mart University Observatory (Canakkale , Turkey)

Research items:

- Very Young Stars in SFRs (Stars Forming Regions)

  - Low-mass stars and brown dwarfs (BDs) in SFRs
  - Circumstellar disks in PMS low-mass stars and young BDs
  - Rotation and Angular Momentum Evolution in PMS stars

- Young Stars and Star Formation History in the Solar Neighbourhood

- Active Region Parameters in Pre-Main Sequence and Young Main Sequence Stars

  - Starspot temperatures and areas
  - Spots and plages

- Fundamental Astrophysical Parameters in Single and Binary Stars

For details see: http://woac.ct.astro.it/ruppu/

Abstract: Since about ten years, a group of researchers of the INAF-Catania Astrophysical Observatory, with a long experience in the physics of cool stars, has started to work in the field of star formation and early evolutionary stages in the framework of fruitful collaborations with colleagues of the INAF-Capodimonte Observatory (Napoli, Italy), Strasbourg Observatory (France), and c2d Spitzer team. In particular, we have concentrated our interest on pre-main sequence (PMS) stars in star forming regions (SFRs) and young stars in open clusters and in the solar neighborhood. Multi-site photometric campaigns extended over several years have been devoted to the study of rotational evolution of PMS stars in Taurus-Aurigae and Orion SFRs, leading also to the discovery of the first eclipsing binary composed of two solar-mass PMS stars. The census and characterization of the young population of poorly studied nearby SFRs - such as Cha II and L1615/L1616 - performed with optical and infrared wide-field imaging as well as multi-object spectroscopy, are mainly aimed at the determination of the initial mass function (IMF), which is still under debate, particularly in the very low-mass and sub-stellar regimes. The population of PMS objects down to the hydrogen burning limit, and beyond, has been studied in these SFRs. We have also discovered several objects surrounded by disks and, among these, the first brown dwarf in Cha II with a disk. A study of the population of young stars in the solar neighborhood is being conducted with coordinated large observing programs with the scope of better understanding the local star formation history. We are currently performing a spectroscopic follow-up of optical counterparts of X-ray sources selected by the cross-correlation of the RASS and TYCHO catalogues (RasTyc sample). More than 700 stars from this sample have been observed so far and several spectroscopic binary or multiple systems (more than 40%) have been found. Some ten new PMS objects (based on the LiI abundance) which are not related to any known SFRs or clusters have been also discovered.

Project: **Evoluzione e correlata nucleosintesi delle stelle Asymptotic Giant Branch (AGB) e Super-Asymptotic Giant Branch (SAGB).**

Staff: ---
Technicians: --
Non-staff**:** M.L. Pumo (INAF-OACt contractor)
R.A. Zappalà (Univ. of Catania)

Collaborations:
National: P.Ventura, F. D'Antona (INAF-OARoma)
International: L. Siess and M. Arnould , IAA-ULB, Belgio

Nel 2007 sono state affrontate alcune problematiche riguardanti l'evoluzione delle stelle SAGB calcolando un ampio set di modelli (90 modelli calcolati per 7 differenti valori di metallicità iniziale e 2 diverse trattazioni del mixing convettivo). Da tali simulazioni è emerso che: a) la formazione del flame termonucleare provoca lo sviluppo di un core degenere di neon e ossigeno, la cui massa e composizione influiscono sull'evoluzione finale delle stelle SAGB; b) in queste stelle ha luogo il fenomeno del second dredge-up con caratteristiche che dipendono fortemente dalla massa iniziale, fissati la metallicità e il trattamento del mixing convettivo; c) i valori delle masse M_{up}, M_{mas} e M_N hanno un comportamento non lineare con la metallicità iniziale e dipendono fortemente dal trattamento del mixing convettivo; d) esiste un possibile legame tra i valori di tali masse e la massa del core alla fine della fase del bruciamento dell'elio; e) confrontando i valori di M_N con quelli di M_{up} e M_{mas}, si ricava che entrambi i "canali evolutivi" finali (NeO-WD o stella di neutroni) sono possibili, tuttavia l'esatta frazione di stelle SAGB che conclude l'evoluzione in ognuno di questi due canali evolutivi finali dipende in modo sostanziale dall'effetto combinato di perdita di massa e crescita del core; f) esiste la possibilità di ricavare dei constrain sul rate di perdita di massa, tramite una connessione tra il destino finale delle stelle SAGB e il fenomeno del second dredge-up.

L'aver messo in evidenza, tramite il confronto dei valori di M_N con quelli di M_{up} e M_{mas}, l'esistenza di entrambi i "canali evolutivi" finali (NeO-WD o stella di neutroni) permette di affrontare in modo nuovo diverse problematiche astrofisiche legate alla distribuzione in massa delle nane bianche, al fenomeno delle cosiddette neon-novae e delle SN II-p subluminose, alla evoluzione chimica delle galassie e dell'ISM, al rate di formazione stellare e ai processi di nucleosintesi di elementi oltre il "picco" del ferro.
Nel 2008 si intende estendere lo studio svolto a tali problematiche, in particolare si pensa di valutare l'efficienza dei processi di nucleosintesi di elementi oltre il "picco" del ferro che possono avere luogo sia nelle stelle SAGB sia nelle AGB più massive ($M_{ZAMS} \sim M_{up}$).

Project: **Early type stars**

Staff: G. Catanzaro, R. Ventura, S. Scuderi
Technicians: --
Non-staff**:**

Collaborations:
National:
International: N. Markova (Institute of Astronomy, Smoljan, Bulgaria),

During 2007 the scientific activity devoted to the study of early type stars has been focused primarily toward two researches:

1) the study of possible helium stratification in the atmosphere of the star HD145792. This study lead to an unexspected important result about the classification of this object. In fact, analyzing FEROS spectra we discovered an important overabundance of helium with strong hints about vertical stratification.

2) We started the study of the Be star belonging to the spectroscopic binary system Beta Cep. We analyzed spectra obtained both with the facilities of our institute and downloaded from various archives. The aim is to draw the recent history of the Hα emission that occurs in this star.

3) We analyzed a sample of Galactic O stars, with the aim to build the Wind-Momentum vs luminosity relationships. These relationships, one for each luminosity class, will be a very important tool to estimate stellar distance, simply measuring the mass-loss of the object.

- **Interazioni di ioni energetici e fotoni UV con materiali di interesse astrofisico**

Project**: Laboratory studies of solids and molecules of astrophysical interest**

Staff: G. Baratta, G. Leto, M.E. Palumbo, G. Strazzulla
Technicians: F. Spinella
Non-staff: Rosario Brunetto (Ph student, University of Lecce and Catania Obs.)
Daniele Fulvio (PhD student, University of Catania)

Collaborations:
National: Osservatorio Astronomico di Napoli (V. Mennella, J.R. Brucato)
Università del Salento, Lecce (V. Orofino, A. Blanco)
Università Parthenope, Napoli (A. Rotundi)
Università di Catania (G. Compagnini, G. Foti, L. Calcagno)
Osservatorio Astronomico di Roma (E. Dotto)

Osservatorio Astronomico di Cagliari (G. Mulas)
Università di Padova (S. Marchi, M. Lazzarin)
Actinium Chemical Research, Roma (F. Cataldo)

International: NASA/Ames Research Center, CA (Y. Pendleton, T. Roush)
University of Virginia, VA (R.E. Johnson, R. Baragiola, M. Loeffler)
Escuela Politecnica Superior de Alcoy, Spain (O. Gomis, M.Domingo, M. Satorre)
University of Nottingham, UK (M. McCoustra, M. Collings)
Observatoire Paris Meudon, France (P. Vernazza, M.A. Barucci, M. Fulchignoni)
DLR Berlin, Germany (L. Moroz)
INAF-TNG and IAC, Spain (N. Pinilla-Alonso, J. Licandro)
Queen's University Belfast, UK (R. McCoullagh, A. Hunniford)
Open University Milton Keynes, UK (N. Mason, A. Dawes)
Astronomical Observatory of the A. Mickiewicz University, Poznan, Poland (P. A. Dybczynski)
Astronomical Institute of the Slovak Academy of Sciences, Tatranska Lomnica, Slovakia (M. Jakubik, L. Neslusan)
Astronomical Institute of the Slovak Academy of Sciences, Bratislava, Slovakia (T. Paulech)

Abstract: Ices, silicates and carbonaceous materials have been detected in several astrophysical environments such as interstellar molecular clouds, comets, and planetary surfaces. These solids are continuously exposed to ion irradiation and UV photolysis. Our knowledge on the properties of solids and molecules and on the modification induced by fast ions (keV-MeV) and UV photons are mainly based on laboratory simulations and on the comparison of experimental results with observations. Here we will present the research activity developed in the Laboratory for Experimental Astrophysics and will give a few example of the role of laboratory experiments to our understanding of the physico-chemical properties of ices and dust in space.

- **Calcolo ad alte prestazioni, Visualizzazione scientifica e Grid Computing**

Project: **Cosmology & Astrophysical Software Technology**
(Theory, Simulations and VO-Data Exploration)

Staff: V. Antonuccio-Delogu, U. Becciani, A. Bonanno
Technical staff: A. Costa, P. Massimino
Non-staff: M. Comparato, V. Costa, B. Larsson, G. Caniglia, A. Grillo, A. Romeo, S. Ivanovski, S. Paulin-Henriksson, A. Dobrotka (Slovak republic), V. Urpin (St. Petersburg), D. Elstner (AIP-Potsdam), J. Sommer-Larsen (Copenhagen)

Collaborations:
National: INAF: OA Trieste, OA Capodimonte, CINECA, INFN-Catania

International: Royal Obs. Edinburgh/IFOA, UK; University of Oxford, UK; AIP Potsdam, Germany; University of Warsaw; Poland; Slovak Academy of Sciences; N. Bohr Institute, Univ. Of, Copenhagen, Denmark; DARK Cosmology Center, Univ. of Copenhagen, Denmark; Univ. of St. Petersburg, Russia; Centre pour l'Energie Atomique (CEA), Saclay, France

The main challenge of this group lies in the synergy between astrophysical and technological research. Specific software tools for the execution and analysis of cosmological simulations are developed, exploiting the tight interaction between astrophysicists and software engineers. In addition to this, theoretical research on Early Universe set a bridge with the Theoretical Physics group at UniCT.

In more detail, we can identify three main research lines:

Theoretical cosmology (PI: A. Bonanno) - Physics of the Planck era, Large scale structure formation in modified gravity theories. BH physics.

Large Scale Structure/Galaxy Formation (PI: V. Antonuccio-Delogu)– A short list of the most significant and recent themes studied within this area:

-> Galaxy formation in Voids - Test of Peeble's 2001 conjecture: Can galaxies form in extreme underdense regions of the Universe? Do they represent a distinct galaxy population? Do they fit into the LCDM galaxy formation paradigm?
-> AGN feedback on their host galaxies – Jet-induced star formation: positive or negative feedback?
-> Weak Lensing simulations - Feasibility studies for the ESA application of DUNE
-> "Migration" towards the "Red Sequence" - N-body/SPH simulations of the evolution of stellar populations in early-type galaxies: Does the environment play a role in determining the epoch at which the RS build up?

HPC and Grid infrastructure (PI: U. Becciani)– The activities of this thread are mainly performed using HPC systems integrated within the Italian largest regional grid infrastructure. In particular, a parallel N-body tree code for LSS cosmological simulations (FLY, available at http://www.oact.inaf.it/fly/) has been developed and optimized.
-> Virtual Observatory: the main contribution is given by the development of the software package VisIVO (http://visivo.oact.inaf.it), an Open Source software for data visualization and exploration. One of its peculiar feature is that it can handle both simulated and observeational data.
-> Another important contribution is a prototype of Theoretical data archive (TVO) within the EC-funded VO-DCA and VO-TECH projects (http://www.astrocomp.it/itvo).

- **WSO/UV**

Project: **Field Camera Unit for WSO-UV (World Space Observatory for Ultraviolet)**

Staff: Isabella Pagano, Salvatore Scuderi
Technicians: Rosario DiBenedetto, Vincenzo Greco
Non-staff: Cristian Pontoni, Matteo Munari

Collaborations:
National:
INAF IASF Milano
INAF IASF Bologna
Dip. Astronomia e Scienze dello Spazio, Univ. di Firenze,
Dipartimento di Astronomia Univ. di Padova,
INAF headquarters
Dip. di Astronomia Univ. di Bologna
Dip. di Fisica "E. Fermi", Univ. di Pisa
INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri
INAF Osservatorio Astronomico di Bologna,
INAF Osservatorio Astronomico di Cagliari
INAF Osservatorio Astronomico di Capodimonte
INAF Osservatorio Astronomico di Padova
INAF Osservatorio Astronomico di Teramo
INAF Osservatorio Astronomico di Torino
INAF Osservatorio Astronomico di Trieste
Galileo Avionica
Thales Alenia Space Italy (MI)
International:
Institute of Astronomy, Russian Academy of Science, Russia
Institute of Astronomy, Tübingen Univesity, Germany
National Astronomical Observatories, CAS, China
Facultad de Matemáticas, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain
Leicester University, UK

This is a project funded by Italian Space Agency to perform a Phase A/B1 study of a three-channel UV and optical imager (FCU) for the focal plane of the 1.7m UV optimized Russian space telescope WSO-UV (contract ASI/INAF No. I/085/06/0). I. Pagano at Catania Astrophysical Observatory is the FCU Principal Investigator and Science Responsible for the ASI/INAF contract. The FCU consists of three channels: 1) FUV: *range*: 115-190 nm, *resolution:* 0.2 arcsec/px, *fov:* 6.6x6.6 arcmin^2; 2) NUV: *range*: 150-280 nm, *resolution:* 0.03 arcsec/px, *fov:*1x1 arcmin^2; 3) UVO: *range*: 200-700 nm, *resolution:* 0.07 arcsec/px, *fov:* 4.7x4.7 arcmin^2. It will be possible to operate it in imaging, field-spectrocopy, polarimetric, and spectropolarimetric modes. The Preliminary Requirement Review (end of Phase A) has been done in Jul 2007. The science case for the FCU, its top level requirements,

the opto-mechanical design and the AIV and GSE plans are discussed in the Phase A Study Report retrievable from the main page of the Italian WSO-UV site (http://www.oact.inaf.it/wso/index.htm), where it is possible to find more information on the project itself. The activities regulated by this ASI/INAF contract have required about 20 FTE during 2007.

- **Attività tecnologiche**

Project**: Innovative detectors for astrophysical applications**

Staff: Giovanni Bonanno, Massimiliano Belluso, Salvatore Scuderi
Technicians: MariaCristina Timpanaro, Antonio Miccichè
Non-staff: Salvatore Di Mauro, Sergio Billotta

Collaborations:
National: Università Padova, Università Firenze, Università Reggio Calabria, INAF Torino, Politecnico Milano, CNR-IMM Catania, INFN Catania, ST Microelectronics Catania, Hitec2000
International: ESO, Xilinx

The Catania Astrophysical Observatory has been involved since a long time in research activities devoted to the development of instrumentation for ground-based and space-borne astronomy, with special care to the study and the design of high efficiency two-dimensional detectors.

Typical products of this activity are "Front-End electronics" for CCD detectors, photon counting systems, image acquisition and reduction, electro-optical characterization of detectors for ground-based and for space telescopes.

After a significant and successful contribution to the development of the TNG instrumentation, including the characterization of all the CCD used in the instruments, a search program dedicated to select new detectors useful for astronomical observations, both from earth and the space has been undertaken. Three kind of detectors in particular have been investigated and still are under investigation: two suitable for Ultra-Violet observations, one based on diamond (see funds PRIN-2004) and one based on Silicon Carbide, and the third based on silicon sensors operating in photon counting regime (see funds PRIN-2004, PRIN-2006) useful as detector for the QuantEYE project that has the main goal of developing a prototype instrument capable of a very high time-resolution for optical astronomy, with good quantum efficiency from the blue to the red, a very broad dynamic range (more than 20 mag), a time tagging capability better than 100 picoseconds for minutes or even hours. This instrument will be capable to explore astrophysical variability down to the nanosecond scales.
There is a strong need for a significant R&D advance in technological areas such as:

- multi-beam combination techniques,
- integrated optics,

- wavefront assessment and control,
- high speed and efficient IR/optical detectors
- specialised electronic integrated circuit (ASIC and FPGA)

all are crucial for the extension of the European interferometric facility. Our group collaborates with other INAF research structures (see funds PRIN INAF 2006) to perform lab verifications and prototyping to identify improvements and proven solutions applicable to the current instruments and to the next generation.
The detector group, called COLD (Catania Astrophysical Observatory Laboratory for Detectors) thanks to the long experience on design and development of detector electronic controllers, cryogenic and mechanical systems, contributes positively and actively to various Italian and local small-medium companies. This activity of technological transfer has been started during the development of the CCD controllers for the TNG, collaborating with an electronic small business company located in La Spezia, and is continuing with the ST Microelectronics (see funds contract 2007) and various local hi-tech small companies (see funds UIT-INAF and POR Sicilia). This activity allows the small companies to :

- use scientific methodologies on the development of their products,
- realise scientific instruments by themselves,
- be able to make proposals for future instruments,
- claim national/international patents on new devices.

4. INFRASTRUTTURE OSSERVATIVE, LABORATORI, ATTREZZATURE DI CALCOLO

Infrastrutture Osservative

La barra solare (http://web.ct.astro.it/sun/)

Sono prodeguite le osservazioni solari che vengono condotte da più di un secolo. La barra equatoriale, collocata in una cupola della sede cittadina, consiste di un rifrattore Cook (150/2230 mm) and 6 banchi ottici. Le osservazioni giornalire, rese disponibili sul web, consistono di:

- osservazioni della fotosfera in luce bianca, con disegni manuali della morfologia delle macchie e dei gruppi di macchie;
- immagini della cromosfera in Hα (larghezza di banda 0.25-0.5 A) usando una camera CCD (2048 x 2048 pixel, range dinamico 16 bit); le immagini digitali sono acquisite ogni 15 min al centro della riga ed ogni 60 min alle ali. Nel caso di eventi ad evoluzione rapida (flares etc.) le immagini vengono acquisite ogni minuto.

Il controller CCD è sotto sviluppato e viene manutenzionato dal nostro team COLD.

La stazione osservativa

La stazione osservativa è sita in Serra La Nave, sull' Etna, ad un'altezza di circa 1700 m s.l.m.. Nella sede sono allocati cinque telescopi in tre diversi edifici:

- **Riflettore Cassegrain** (Tinsley-Marchiori) ∅ 91cm, f/15. Attualmente è perfettamente operativo ed equipaggiato con un fotometro (filtri UBV, Stromgren; risoluzione temporale 0.1 sec) ed uno spettrografo (FRESCO Fiber-optic Reosc Echelle Spectrograph of Catania Observatory). Il telescopio con lo spettrografo fanno parte della rete dei piccoli telescopi nazionali in corso di avviamento.
- **Schmidt** (Cox - Hargreaves & Tompson - Sarti) a grande campo**,** ∅ 61-41cm, f/4.5. Attualmente in manutenzione.
- **APT-80/1,** ***Automated Photometric Telescope*** (*AutoScope Co., Tucson AZ, USA*) Ritchey-Chretien ∅ 80cm, f/10, equipaggiato con un fotometro fotoelettrico (UBV).
- **APT-80/2,** ***Automated Photometric Telescope*** (*Marcon*) Cassegrain ∅ 80cm, f/8, equipaggiato con una camera CCD.
- **MEADE** ∅ 40cm, f/10, per osservazioni visuali (divulgazione)

L'automazione dei telescopi è sotto la responsabilità di un gruppo di tecnici dell'Osservatorio.

Laboratori

COLD (Catania astrophysical Observatory Laboratory for Detectors)

Facilities:

- Quantum Efficiency measurements system in the 130-1100 nm spectral range
- X-Ray source Fe55 for X-Ray analysis
- Two optical benches and various optical components specialized for detector characterization
- A system based on a reflective objective for the measurements of spatial resolution of large format CCD and new technology detectors
- various vacuum systems
- a 3 x 3 meters squared clean room class 100
- various electronic benches equipped with oscilloscopes and multimeters
- software tools:
    - a Xilinx Field Programmable Gate Array development system
    - various electronic CAD (Orcad, Cadence) including simulation packages
    - Zemax optical CAD

LASP (Laboratory for Experimental Astrophysics)

Facilities and Equipment

Facilities:

- Ion and UV irradiation center
- High Vacuum (better than 10^{-7} mbar, or 7.5 10^{-8} torr) scattering chamber

Equipment:

- Ion implanter Danfysik 1080 200kV
- Cryocooler CTI (min. operating temperature 10 K)
- Macro-micro FTIR Spectrophotometers Bruker (0.5-200 micron)
- Fully equipped (integrating sphere) UV-VIS-NIR Spectrophotometer Perkin-Elmer Lambda 19 (175-3200 nm)
- Confocal Raman spectrograph (macro and micro) with triple monochromator Spex 1877, CCD detector
- Lasers: Ar ions 300 mW; He-Ne 35 mW
- OPTHOS VUV Lamp 10.2 eV
- FTIR Spectrophotometer Perkin-Elmer System 1710 (2.3-25 micron)

- Accessory for Specular Reflection Spectroscopy (Perkin-Elmer)
- Quartz balances
- Quadrupole Mass Spectrometer, QMS 200, PRISMA (Balzers)

CED
Computer center of the Catania Astrophysical Observatory.

LAN Infrastructure:

Ethernet 1 Gbits (cable and optical fiber), WLAN 54Mbits, Radio Link 5GHz from/to SLN.

Network devices: Cisco router Catalyst 4506, 4xCisco switch 3560, Cisco Firewall Pix 25

Server for common services: Dell Edge 2800 2xCPU Xeon 3GHz, 2x2850 CPU Xeon 3GHz, 4GB RAM, SCSI HD, PowerVault System SAN (Storage Area Network) 1.7 TB, SAN Microsys 3.5 TB, CompaQ Alphaserver DS10.

Operating system: Suse Linux 10.2, Suse Linux Enterprise, Windows 2003 server, OpenVMS
Common services: Accounting, SMTP, POP3, IMAP, Webmail, SSH, DHCP, SFTP, FTP, DNS, HTTP, HTTPS, NIS Cluster, IDS

Common computing facilities: Astronomical software packages IDL and IRAF, PGI Fortran HPF with OpenMP

Facilities:
Digital archive of Sun images, OPAC (Online Public Access Catalogue), ACNP Catalogue (National Union Catalogue of Periodicals), CUBAI (Italian Astrophysical Observatories Unified Catalogue), List of publications. List of preprints, Historical archive, Astronomical utilities (Almanac, Sun and Lunar Eclipses, Skydraw), POE (Public Outreach Education).

Supercomputing
Server Trigrid: Server Trigrid: BladeCenter 7U Chassis, 14 bays, 2 hot-swap & redundant switch & load-bal;
14 Blade each with: two CPU Opteron dual-core 280, 2GB RAM per core, HD 73.4GB Ultra SCSI 320,
2 Link Gbits ethernet blade autosensing, Interconnection Infiniband 1X blade integrated, Storage node x346 two CPU Xeon 3.06 GHz 4GB RAM, 6 TBytes.

Server Cometa: BladeCenter 7U Chassis, 16 bays, 2 hot-swap & redundant switch & load-bal;

14 Blade each with: two CPU Opteron dual-core 280, 2GB RAM per core, HD 73.4GB Ultra SCSI 320,
2 Link Gbits ethernet blade autosensing, Interconnection Infiniband 4X blade integrated, Storage node x346 two CPU Xeon 3.06 GHz 4GB RAM, 10 TBytes.

Operating System: Scientific Linux CERN 3.05

Facilities
Development environment: C – C++ - Fortran77 – Fortran90
Parallel libraries: MPICH, MPICH2, MVAPICH, MVAPICH2

5. COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI IN ATTO
(limitate a quelle formalizzate)

Scientific and Technological Joint Research Projects under the Indo-Italian Executive Program of Cooperation (POC) in Science and Technology 2005-2007 Funded by Italian Ministero Affari Esteri (MAE) and Indian Department of Science and Technology (DST)

Project title: PhT.8: "Study of stellar magnetic activity in late-type stars"
Italian P.I. Sergio Messina (INAF-Catania Astrophysical Observatory)
Indian P.I. Padmakar Parihar Singh (India Institute of Astrophysics)

Il progetto è stato ripresentato per il triennio 2008-2010. La selezione avverrà a Gennaio 2008.

6. ATTIVITÀ DI ALTA FORMAZIONE E INTERAZIONI CON L'UNIVERSITÀ

(corsi, tesi di laurea e di dottorato, collaborazioni INAF-Università)

L'attività si esplica con:

- collaborazione ai corsi universitari
- corsi nell'ambito del dottorato di ricerca in Fisica (sez. Astrofisica)
- supporto e assistenza all'attività osservativa degli studenti e docenti con accesso alla struttura logistica di SLN
- tutoraggio di tesi di laurea e dottorato
- stage presso l'Osservatorio degli studenti di fisica ed ingegneria della Scuola Superiorew di Eccellenza di Catania di cui l'Osservatorio è Socio Ordinario
- tutoraggio studenti Scuola Superiore di Eccellenza

Collaborazione a corsi universitari ed esami:

A.A. 2006-07:

- Partecipazioni a Commissioni di esami, di Astronomia per il corso di laurea in Fisica e di Fisica I per il corso di laurea in Geologia, Fisica Solare, Astronomia per corso di laurea in Matematica G. Cutispoto, E. Marilli, D. Spadaro, I. Pagano, P. Romano
- Lezioni (20 ore) per il corso di Fisica I per il corso di laurea in Geologia, di Francesca Zuccarello tenute da P. Romano
- Lezioni (12 ore) per il corso di Laboratorio di Astrofisica di A. Zappalà tenute da M.E. Palumbo e G. Baratta.
- Lezioni (12 ore) per il corso di Laboratorio di Astrofisica di A. Zappalà tenute da S. Scuderi
- Lezioni (12 ore) per il corso di Laboratorio di Astrofisica di A. Zappalà tenute da P. Romano
- Corso di Radioastronomia tenuto da Corrado Trigilio con incarico dalla Facoltà.

Tesi di laurea

Co-relatori delle seguenti TESI DI LAUREA in Fisica:

- Dicembre 2007 - Corrado Trigilio: Tesi di diploma di licenza Scuola Superiore di Catania di **Alessandro Di Mare**. Titolo: Parametri cosmologici dall'analisi di dati di WMAP
- In corso: Gaetano Scandariato, Tesi: "IR/Optical survey of the Orion Cluster", relatori M. Robberto (STScI), I. Pagano, L. Paternò

Corsi per il dottorato di ricerca in fisica o per la Scuola Superiore di Eccellenza

- Fisica Computazionale - U. Becciani, 25 ore

- Attività Stellare - I. Pagano, 16 ore
- Fisica delle radiosorgenti Galattiche - G. Umana, 20 ore
- Plasmi astrofisici - A. F Lanza. 20 ore
- Cosmologia- V. Antonuccio 20 ore

Personale Universitario Associato INAF

NOME	**POSIZIONE**
BELVEDERE Gaetano	Professore Ordinario
BLANCO Carlo	Professore Ordinario
LANZAFAME Alessandro	Ricercatore
LEONE Franco	Professore Associato
PATERNÒ Lucio	Professore Ordinario
ZAPPALÀ Aldo	Professore Associato
ZUCCARELLO Francesca	Professore Associato
CONTARINO Lidia	Assegnista

Dottorandi con borsa Universitaria

NOME	**POSIZIONE**
BONOMO Aldo	Ph. D.
CERRIGONE Luciano	Ph. D.
COMPARATO Marco	Ph. D.
DE MARTINO Carmen	Ph. D
DOLEI Sergio	Ph. D.
FULVIO Daniele	Ph. D.
GUGLIEMINO Salvo	Ph. D.
MANZITTO Patrizia	Ph. D.
MESSINA Angela	Ph. D.
MIGNEMI Beppe	Ph. D.
PILUSO Nicolo'	Ph. D.
SIRINGO Claudia	Ph. D.
SPADA Federico	Ph. D.
SUSINO Roberto	Ph. D.

Dottorandi con tutor dell'Osservatorio nel corso del 2007

- Bonomo Aldo - Tesi: Planetary transit search methods for magnetically active late-type stars. Tutor A. Lanza
- Brunetto Rosario - Tesi: Space weathering in the Solar System. Tutor: G Strazzulla
- Cerrigone Luciano - Tesi: Proprietà radio ed infrarosse di giovani Nebulose Planetarie -Tutor: G. Umana, C. Trigilio
- DeMartino Carmen - Tesi: Titolo non definito . Tutor: I. Pagano
- Manzitto Patrizia - Tesi: Studio delle proprietà radio, millimetriche ed infrarosse delle Nebulose Planetarie. Tutor: G. Umana, C. Trigilio
- Mignemi Giuseppe- Tesi: Titolo non definito. Tutor A. Frasca
- Piluso Nicolò – Titolo: Photometric and spectroscopic modelling of brightness inhomogeneities in the photospheres of magnetically active late-type stars. Tutor A. Lanza
- Siringo Claudia – Titolo non definito Tutor: G. Umana, C. Trigilio
- Toscano Simona - Tesi; Radio emission from the active binary HR1099 during an active period. Tutor: C. Trigilio, G. Umana

7. ATTIVITÀ DIVULGATIVE, DI OUTREACH E MUSEALI

E' proseguita l'attività di divulgazione scientifica **(http: //www.oact.inaf.it/ outreach_it.html)** e sono stati incrementati i rapporti con la stampa locale **(http://www.oact.inaf.it/press.html)**, in particolare:

Visite guidate (http://www.oact.inaf.it/visite/Calendario_2007.htm):

- 90 visite guidate di scolaresche e gruppi privati organizzati alla sede di Catania (per un totale di circa 3950 partecipanti)
- 80 visite guidate di scolaresche e gruppi privati organizzati alla sede di Serra la Nave (per un totale di circa 3700 partecipanti)

Partecipazione alle iniziative promosse dal MIUR - Eventi Speciali (http://www.oact.inaf.it/visite/Speciali_2007.htm)

- XVII° Settimana della Cultura Scientifica (19-25 Marzo)
- "Open Doors day" per l'Anno Internazionale di Eliofisica (10 Giugno)
- Progetto lauree scientifiche
- Osservazioni delle "Perseidi" (10-13 Agosto) con apertura al pubblico della sede di Serra la Nave a partire dalle ore 20:00, proiezioni multimediali e visite guidate (per un totale di oltre 800 partecipanti).

Conferenze Pubbliche e corsi di aggiornamento per docenti e/o studenti (http://www.oact.inaf.it/visite/Conferenze_2007.htm)

Nel corso del 2007 sono state tenute 16 conferenze (pubbliche o presso scuole) e 26 lezioni per 6 corsi di aggiornamento per docenti e/o studenti. Queste iniziative hanno coinvolto almeno 1350 partecipanti.

Concorsi per alunni delle scuole elementari, medie e superiori

Nell'ambito delle iniziative divulgative promosse per l'Anno Internazionale di Eliofisica 2007 sono stati indetti i seguenti concorsi:

1. "Osserva il cielo e disegna le tue emozioni", per gli alunni delle scuole elementari (gli studenti sono stati invitati alla realizzazione di disegni con tema il Sole, il Sistema Solare o ogni altro soggetto di carattere astronomico, 256 gli elaborati pervenuti: http://www.oact.inaf.it/visite/Concorso_2007.htm), i vincitori sono stati premiati nel corso dell'Open Doors Day" per l'Anno Eliofisico Internazionale;
2. "La Terra, Il Sole e oltre ", per gli alunni delle scuole medie (gli studenti sono stati invitati alla realizzazione di materiale grafico con soggetto di carattere astronomico, i vincitori sono stati premiati nel corso dell'Open Doors Day" per l'Anno Eliofisico Internazionale;
3. "Una presentazione solare", per gli alunni delle scuole superiori (gli studenti sono stati invitati alla realizzazione di una presentazione power-point con tema il Sole), i vincitori sono stati premiati nel corso della cerimonia conclusiva delle iniziative per l'Anno Eliofisico Internazionale.

Olimpiadi italiane di Astronomia 2007

L'Osservatorio Astrofisico di Catania è stato responsabile dell'organizzazione delle fasi di preselezione e regionale (quest'ultima in collaborazione con la Scuola Superiore dell'Università degli studi di Catania) delle Olimpiadi Italiane di Astronomia 2007 per l'Italia del sud (Sardegna, Campania, Basilicata, Calabria e Sicilia).

.

8. SEMINARI E CONVEGNI

(quest'ultimi, limitatamente a quelli organizzati dalla Struttura)

Scuole e congressi

Nel corso del 2007 abbiamo organizzato le seguenti scuole e congressi:

- ✓ *The joint WG2 Components Separation and WG7 Planck Galactic and Solar System Science Meeting*, Catania Museo Diocesano, 12-13 e 15-17 Gen (http://www.oact.inaf.it/planck07/index.html)
- ✓ *Catania workshop on Nuclear and Neutrino Astrophysics* (http://nemoweb.lns.infn.it/wnna/)
- ✓ *Catania student's week*, Prima Edizione, 19-22 Feb (http://www.oact.inaf.it/studentweek/index.html)
- ✓ *The first VisIVO Tutorial* 6 Mar
- ✓ *Gruppo Nazionale per la spettroscopia Raman e gli effetti ottici non lineari (GNSR)*, XX Meeting Nazionale, 25-26 Giu (http://wwwold.unict.it/gnsr/en/home.html)
- ✓ *Fourth European Summer School on Experimental Nuclear Astrophysics*, 26 Set–3 Ott *(http://www.lns.infn.it/astro2007/index.htm)*
- ✓ *MHD Laboratory Experiments for Geophysics and Astrophysics*, 1-3 Ott (http://www.oact.inaf.it/couette07/index.html)
- ✓ *WSO-UV Field Camera Unit meeting: toward the ISRR* 23-25 Ott (http://www.oact.inaf.it/wso/2007-10-23.htm#Agenda)

Attività seminariale.

Abbiamo organizzato circa quaranta seminari (http://www.oact.inaf.it/seminars_it.html) di diversa tipologia: seminari di ospiti esterni, degli "Amici dell'Osservatorio" cioè di colleghi che operano nell'area catanese e che hanno avuto collaborazioni e/o interessi scientifici comuni con l'Osservatorio, seminari interni anche nell'ambito di mini-workshops.

9. PERSONALE DELLA STRUTTURA

(elenchi al 31.12.2007)

Personale di Ricerc (Dipendenti)

Assunzioni: *Cristian Pontoni (Tecnologo III Livello TD)*
Cessazioni: *Nessuna*

Nome	**Ruolo**	**Macroarea prima/seconda scelta**
Bonanno Giovanni	Ordinario	Technol / Stars&ISM
Strazzulla Giovanni	Ordinario	Sun&SS / Stars&ISM
Baratta Giuseppe A.	Associato	Sun&SS / Stars&ISM
Cutispoto Giuseppe	Associato	Stars&ISM / Sun&SS
Lanza Antonio F.	Associato	Stars&ISM / Sun&SS
Magazzù Antonio	Associato	
Marilli Ettore	Associato	Stars&ISM / Sun&SS
Spadaro Daniele	Associato	Sun&SS / technol
Trigilio Corrado	Primo Ricercatore	Stars&ISM/Relativistic
Umana Grazia	Primo Ricercatore	Stars&ISM/Relativistic
Antonuccio-Delogu Vincenzo	Ricercatore	Cosmol / Technol
Becciani Ugo	Ricercatore	Technol / Cosmol
Bonanno Alfio	Ricercatore	Stars&ISM / Cosmol
Buemi Carla	Ricercatore	Stars&ISM/Relativistic
Busà Innocenza	Ricercatore	Stars&ISM / Cosmol
Catanzaro Giovanni	Ricercatore	Stars&ISM / Sun&SS
Casentino Rosario	Ricercatore	
Frasca Antonio	Ricercatore	Stars&ISM / Sun&SS
Lanzafame Giuseppe	Ricercatore	Stars&ISM
Leto Giuseppe	Ricercatore	Sun&SS / Stars&ISM
Messina Sergio	Ricercatore	Stars&ISM / Sun&SS
Pagano Isabella	Ricercatore	Stars&ISM / Technol
Palumbo Maria Elisabetta	Ricercatore	Sun&SS / Stars&ISM
Romano Paolo	Ricercatore	Sun&SS / Stars&ISM
Scuderi Salvatore	Ricercatore	Technol / Stars&ISM
Ternullo Maurizio	Ricercatore	Sun&SS / Stars&ISM
Ventura Rita	Ricercatore	Sun&SS / Stars&ISM
Pontoni Cristian	Tecnologo III liv TD	Technol

Personale tecnico-amministrativo

Assunzioni : *Giglio Anna cat C2 (mobilità)*
Cessazioni: Wanausek Antonino: Cat. C4 – area tecnica, tecnico scientifica ed elaborazione dati. Pensionamento dal 01.12.2007

Si fa inoltre notare che le seguenti unità di personale operano il servizio a tempo parziale:
Domina Daniela: Cat. C4 – area biblioteca: 88%
Corsaro Gaetano Cat. B3 – area servizi generali e tecnici: 50%
Ventimiglia Agata Cat. B3 – area servizi generali e tecnici; in aspettativa da Novembre
Timpanaro Maria Cristina: Cat B4 area servizi generali 83.33 %

NOME	**SETTORE**	**Categoria**
BELLASSAI Giancarlo	Ufficio tecnico	C3
BELLUSO Massimiliano	Laboratorio COLD	D2
BRUNO Pietro	Laboratorio Software	C5
BUSNE' Giuseppe	Amministrazione	C2
CALÌ Maddalena	Servizi Generali	B4
CARBONARO Giuseppe	Laboratorio Meccanico	C4
CARIPOLI Giuseppe	Biblioteca	D4
CARUSO Maria Rita	Servizi generali SLN	B3
CATINOTO Enrico	Laboratorio Solare	D4
CORSARO Gaetano	Servizi Generali SLN	B3
COSTA Alessandro	Centro di Calcolo	D2
COSTA Pierfrancesco	Laboratorio Solare	C2
DI BENEDETTO Rosario	Laboratorio Elettrico	D4
DISTEFANO Antonio	Laboratorio Meccanico	B4
DOMINA Daniela	Biblioteca	C4
GIGLIO Anna	Amministrazione	C2
GIUFFRIDA Alfio	Centro di Calcolo	B4
GRECO Vincenzo	Laboratorio Software	C5
LAMPÒ Rocco	Servizi generali	C4
MANGANO Angela	Biblioteca	D4
MARTINETTI Eugenio	Laboratorio Elettronico	C5
MASSIMINO Piero	Centro di calcolo	EP3
MELLINI Maria	Amministrazione	C5
MESSINEO Marina	Amministrazione	D1
MICCICHE' Antonio	Laboratorio COLD	C2
MIRAGLIA Massimo	Laboratorio meccanico	C4
OCCHIPINTI Giovanni	Laboratorio meccanico	C2
RECUPERO Daniela	Biblioteca	C4
ROMANIA Valentina	Amministrazione	C2
SACCONE Rosaria	Servizi Generali	B4
SANTAGATI Luigia	Biblioteca	C4
SANTOCONO Orazio	Servizi generali	B3

SARDONE Stefano	Laboratorio meccanico	EP3
SCAFILI Marcella	Amministrazione	C3
SCUDERI Cosimo	Servizi generali SLN	B3
SPINELLA Francesco	Laboratorio Astrofisica	EP3
TIMPANARO M.Cristina	Laboratorio COLD	B4
TRINGALE Gaetana	Amministrazione	C5
VENTIMIGLIA Agata	Servizi Generali	B3
ZINGALE Giuseppe	Servizi generali	B3

Contrattisti borsisti etc.:

NOME	**POSIZIONE**
Biazzo Katia	Borsista
Comparato Marco	Contrattista
Contarino Lidia	Contrattista
Dimauro Salvo	Contrattista
Di Stefano Elisa	Borsista
Munari Matteo	Borsistaa
Spezzi Loredana	Borsista

10. INCREMENTI DI PERSONALE RICHIESTI NEL TRIENNIO 2008-2010

Sviluppo previsto

Personale tecnico-amministrativo

Qualifica /Anno	**2008**	**2009**	**2010**
Tecnologo amministrativo	1		
V Amministrativo	1	1	1
V CTERInformatico	1	1	1
VI CTER tecnico	1	1	1
VII Amministrativo			1
VIII Amministrativo	1		
Totale	**5**	**3**	**4**

Personale di ricerca

Una unità di Dirigente di Ricerca prenderà servizio a metà Gennaio 2008. Le esigenze per gli anni a seguire sono:

Qualifica /Anno	**2008**	**2009**	**2010**
Dirigente di ricerca		1	1
Primo Ricercatore	2	2	2
Ricercatore	3	2	3
Dirigente Tecnologo			
Primo Tecnologo	2	1	1
Tecnologo	3	2	3
Totale	**10**	**8**	**10**

11. FINANZIAMENTI RICEVUTI NEL 2007

Fondo (kiloeuro)	2007
INAF-FFO	600
PRIN MUR	45
MUR Outreach	20
Progetto COMETA	250 (a)
Contratti ASI	35
ASI- Progetto WSO/UV	360 (b)
UE- Virtual Observatory	29
Sicilia	35
Ditte Private	16
TOTAL (keuro)	***1390***

[(a)]Fondi amministrati dal consorzio COMETA
[(b)]Parte dei fondi vanno a gruppi esterni

12. EDILIZIA

Il programma edilizio dell'INAF-Osservatorio Astrofisico di Catania per il triennio 2008-2010 è orientato, secondo il sottostante ordine prioritario, allo sviluppo dei seguenti indirizzi:

I. costruzione edificio aggiuntivo; Sede A. Riccò di Catania;
II. completamento padiglione per telescopi automatici – Sede M.G. Fracastoro in località Serra La Nave;
III. realizzazione del laboratorio per l'alluminatura – Sede M. G. Fracastoro in località Serra La Nave;
IV. manutenzione straordinaria degli edifici della Sede Stellare; Sede M. G. Fracastoro in località Serra La Nave;
V. manutenzione ordinaria nelle due sedi;
VI. riqualificazione interna Ala ESt – Sede A. Riccò di Catania;
VII. sistemazione esterna Ala Est - Sede A. Riccò di Catania;
VIII. sistemazione aree di parcheggio – Sede A. Riccò di Catania;
IX. sistemazione area a verde - Sede A. Riccò di Catania.

Il programma delle opere sopra elencate è solo in parte già finanziato. In particolare per quanto riguarda la costruzione dell'edificio aggiuntivo di cui al punto I: L'edificio sarà costruito sull'area di 2.500 mq, limitrofa all'edificio esistente e messa a disposizione a titolo gratuito dall'Università di Catania. Il progetto di massima ha avuto il parere favorevole del CRA ed è già stato in parte finanziato dal MIUR negli anni scorsi (disponibili € 631.900), ma occorre un'integrazione consistente del fondo. A seguito della conformità edilizia l'Ufficio del Genio Civile a Competenza Statale della Provincia di Catania ha già ricevuto incarico di elaborare il progetto esecutivo, che dovrà essere poi sottoposto al C.T.A. di Palermo ed agli altri Enti di competenza per le definitive autorizzazioni.

Inoltre, a completamento dei lavori di realizzazione dell'edificio aggiuntivo si prevede di aggiornare l'arredamento del laboratorio rivelatori, del laboratorio ottico-meccanico (posti e banchi di lavoro, scaffalature ed armadi), scaffalatura mobile e compattabile per la biblioteca, nonché nuovi posti di lavoro per personale ricercatore e tecnico amministrativo da sistemare nei locali lasciati liberi dal trasferimento degli attuali laboratori.Non appena sarà redatta la versione esecutiva si potrà avere l'esatta quantificazione della spesa che al momento si può verosimilmente stimare in 3.700. K€ (in parte già finanziata per K€ 0,6). Lo sviluppo del progetto e la pianificazione di spesa nel triennio, che nell'anno 2008 prevede già di impegnare le somme a disposizione per le indagini geologiche, preparazione e pubblicazione bando di gara di appalto, onorari progettisti, etc, è prevista come segue:

a) *primo anno,*: inizio lavori e sviluppo strutture principali, previsione di spesa 2.200.000 €
b) *secondo anno*: completamento edificio, previsione di spesa 700.000 €
c) *terzo anno*: completamento, collaudo ed attrezzature 200.000 €

13. PUBBLICAZIONI

Produzione scientifica dal 2005 (per confronto):

Tipo	2005	2006	2007
Riviste con referee: pubblicati	41	65	61
" in stampa	13	16	17
" sottomessi	5	7	16
Relazioni su invito	7	9	14
Presentazioni a congressi	42	86	51
Rapporti tecnici	1	3	28
Altre pubblicazioni	12	12	11
TOTALE	**121**	**198**	**198**

14. PUNTI DI FORZA ED ELEMENTI DI CRITICITÀ DELLA STRUTTURA

Punti di forza:

- L'entusiasmo e la passione con cui la grande maggioranza del personale staff e non svolgono il proprio lavoro
- La perfetta sintonia con la componente Universitaria con la quale co-abitiamo con reciproco vantaggio

Punti di criticità

E' necessario aumentare la nostra visibilità esterna. Il nostro lavoro è meno riconosciuto di quanto meriti.

Problematiche connesse con il funzionamento dell'intero INAF (ad esempio: mancato turn-over del personale, poca chiarezza tra i compiti del centro e quelli della periferia, mancanza di reale sinergia e management unitario di fondi esterni ed interni).

Allegato

A – PUBBLICAZIONI SU RIVISTE CON REFEREE

1. Audino, D.; Baronti, F.; Roncella, R.; Saletti, R.; Tisa, S.; Zappa, F.**; Belluso, M.; Bonanno, G**.(2007): *60-channel 10 us Time-Resolution Counter Array for Long-Term Continuous Event Counting*,
IEEE Transactions on Nuclear Science, pag 549-554, June 2007

2. Bach, U.; Raiteri , C. M.; Villata, M.; Fuhrmann, L.; **Buemi, C.S.;** Larionov, V. M.; **Leto, P**.; [...] **Trigilio, C**.; **Umana, G.** (2007)**:** *Multi-frequency monitoring of the gamma-ray loud blazars. I- Light curves and spectral energy distributions,*
Astronomy and Astrophysics, 464, 1, 175

3. **Becciani, U**.; **Comparato, M**.; **Antonuccio-Delogu, V**. (2007) : *FLY: MPI-2 High Resolution code for LSS Cosmological Simulations*
Comp. Phys. Comms., 176, 211

4. **Biazzo, K.**; **Frasca, A.; Catalano, S.; Marilli, E**. (2007): *Effective temperature vs line-depth ratio for ELODIE spectra I. Gravity and rotational velocity effects*,
Astronomische Nachrichten, 328, 938

5. **Biazzo, K.**; **Frasca, A**.; Henry, G. W.; **Catalano, S.; Marilli, E**. (2007): *Photospheric and chromospheric activity in four young solar-type stars*,
The Astrophysical Journal, 656, 474

6. **Biazzo, K.**; Pasquini, L.; Girardi, L.; **Frasca, A**., da Silva, L.; Setiawan, J**.; Marilli, E**.; Haltzes, A.P.; **Catalano, S.** (2007).: *Deriving temperature, mass and age of evolved stars from high-resolution spectra. Application to field stars and the open cluster IC 4651*,
Astronomy and Astrophysics, 475, 981

7. Boettcher, M., Basu, S.,..., **Buemi, C**.,..., **Frasca, A.,...., Leto, P.,..., Marilli, E.,..., Trigilio, C., Umana, G**…(2007): *The WEBT Campaign on the Blazar 3C 279 in 2006*
The Astrophysical Journal, 670, 968

8. **Bonanno, A**.; Küker, M.; Paternò, L.(2007): *Seismic inference of differential rotation in Procyon A,* Astronomy and Astrophysics, 462, 3, 1031

9. **Bonanno, A**.; Urpin, V. (2007): *Compressibility and Local Instabilities of Differentially Rotating Magnetized Gas,* The Astrophysical Journal, 662, 851

10. **Brunetto, R.**, de León, J., Licandro, J., (2007): *Testing space weathering models on A-type asteroid (1951) Lick,*
Astronomy and Astrophysics 472, 653

11. **Brunetto, R.**, Roush T.L., Marra A.C., Orofino V.(2007): *Optical characterization of laser ablated silicates,*
Icarus 191, 381-393

12. **Buemi, C. S.; Umana, G.; Trigilio, C.;** Leto, P. (2007): *A 1.2 mm MAMBO survey of Post-AGB stars,* Astronomy and Astrophysics, 462, 2, 637

13. **Busà, I**.; Aznar Cuadrado, R.; Terranegra, L.; Andretta, V.; Gomez, M. T.(2007): *The Ca II infrared triplet as a stellar activity diagnostic. II. Test and calibration with high resolution observations***,** Astronomy and Astrophysics, 466, 3, 1089

14. Cakirli, O., **Frasca, A**., Ibanoglu, C., Soydugan, F., and Devgirmenci, O. (2007): *Preliminary results on the fundamental parameters of the eclipsing binary V398 Lacertae*, Astronomische Nachrichten, 328, 536

15. Cakirli, Ö.; Ibanoglu, C.; **Frasca, A**.(2007): *A spectroscopic study of the close eclipsing binary HS Herculis,* Astronomy and Astrophysics, 474, 579

16. Campisi, A.; Cosentino, L.; Finocchiaro, P.; Pappalardo, A.; Musumeci, F.; Privitera, S.; Scordino, A.; Tudisco, S.; Fallica, G.; Sanfilippo, D.; Mazzillo, M.; Condorelli, G.; Piazza, A.; Valvo, G.; Lombardo, S.; Sciacca, E.; **Bonanno, G.; Belluso, M**.(2007): *Multipixel geiger-mode photon detectors for ultra-weak light sources*,
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research- Section A, 571, 1-2, 350

17. Carretta, E.; Bragaglia, A.; Gratton, R. G.; **Catanzaro, G.;** Leone, F.; Sabbi, E.; Cassisi, S.; Claudi, R.; D'Antona, F.; François, P. (et al.) (2007): *Na-O anticorrelation and horizontal branches. IV. Detection of He-rich and He-poor stellar populations in the globular cluster NGC 6218,*
Astronomy and Astrophysics, 464, 3, 939

18. **Catanzaro, G**.; Leone, F.; **Busà, I.; Romano, P**. (c2007): *Spectroscopy of the hot pulsating star beta Cephei. Velocities and EWs from C,N,O and Si lines*
New Astronomy, 13, 113

19. **Comparato, M.; Becciani, U.; Costa, A.; .**Larsson, B. Garilli, C. Gheller, C.; Taylor, J (2007): *Visualization, Exploration, and Data Analysis of Complex Astrophysical Data,* Publications of the Astronomical Society of the Pacific, 119, Issue 858, p. 898

20. Dolcini, A.; Farfanelli, F.; Ciprini, S.; Treves, A.; Covino, S.; Tosti, G.; Pian, E…Distefano, E.; **Cutispoto, G**. et al. (2007): *REM near-IR and optical multiband observations of PKS 2155-304 in 2005,*
Astronomy and Astrophysics, 469, 2, 503

21. Kendall, T.R. […] , **Magazzù, A.** […] , Zapatero Osorio, M.R.(2007): *Two T dwarfs from the UKIDDS Early Data Release*,
Astronomy and Astrophysics, 466, 3, 1059

22. Ibanoglu, C., Evren, S., Tas, G., Cakirli, O., Bozkurt, Z., Afsar, M., **Frasca, A.,** Sipahi, E., Dal, H.A. Ozdarcan, O., Camurdan, D.Z., Camurdan, M., Gandolfi, D. (2007): *Spectroscopic and Photometric Observations of the Selected Algol-TypeBinaries. 1. V1665 Aquilae and AG Arietis*, MNRAS 380, 1422

23. Lang, J.; Brooks, D.H.; Lanzafame, A.C.; Martin, R.; Pike, C.D.; Thompson, W.T.(2007): *The in-flight monitoring and validation of the SOHO CDS Normal Incidence Spectrometer radiometric calibration,* Astronomy and Astrophysics, 463, 1, 339

24. **Lanza, A. F**.(2007): *Angular momentum conservation and torsional oscillations in the Sun and solar-like stars***,** Astronomy and Astrophysics, 471, 3, 1011

25. **Lanza , A. F.** (2007): *Modelling the time variation of the surface differential rotation in AB Doradus and LQ Hydrae*, Astronomische Nachrichten, 328, 1066

26. **Lanza, A. F.** ; Bonomo, A. S.; **Rodonò, M**. (2007): *Comparing different approaches to model the rotational modulation of the Sun as a star,* Astronomy and Astrophysics, 464, 2, 741

27. Leccia, S.; Kjeldsen, H.; **Bonanno, A**.; Claudi, R. U.; **Ventura, R**.; Paternò, L.(2007): *Seismology of Procyon A: determination of mode frequencies, amplitudes, lifetimes, and granulation noise,* Astronomy and Astrophysics, 464, 3, 1059

28. Leone, F.(2007): *Magnetic Intensification of the Li I λ6708 Line and the Abundance and Age Spread in Young Cool Stars*, The Astrophysical Journal, Volume 667, Issue 2, L175

29. Leone, F.(2007): *Measuring stellar magnetic fields with the low-resolution spectropolarimeter of the William Herschel Telescope*, MNRAS, 382, 1690

30. **Leto, G.;** Jakubík, M. ; Paulech, T.; Neslusan, L. (2007): *A model of the current stellar perturbations on the Oort Cloud*, Contrib. Astron. Obs. Skalnate Pleso, 37, 1-12

31. Lodieu, N.; Pinfield, D. J.; Leggett, S. K.; Jameson, R. F.; Mortlock, D. J.; Warren, S. J.; Burningham, B…**Magazzù, A**. et al. (2007): *Eight new T4.5-T7.5 dwarfs discovered in the UKIDSS Large Area Survey Data Release 1,* MNRAS, 379, 1423

32. **Marilli, E.; Frasca, A**.; Covino, E.; Alcala, J.M.; **Catalano, S**.; Fernandez, S.; Arellano Ferro, A.; Rubio-Herrera, E.; **Spezzi, L**. (2007): *Rotational periods of solar-mass young stars in Orion* Astronomy and Astrophysics, 463, 3, 1081

33. Mazzillo, M.; Condorelli, G.; Campisi, A.; Sciacca, E.; **Belluso, M.; Billotta, S.;** Sanfilippo, D.; Fallica, G.; Cosentino, L.; Finocchiaro, P.; Musumeci, F.; Privitera, S.; Tudisco, S., Lombardo, S.; Rimini, E.; **Bonanno, G. (2007):** *Single photon avalanche photodiodes arrays,* Sensors and Actuators A 138, 306

34. Mazzillo, M.; Condorelli, G.; Sanfilippo, D.; Fallica, G.; Sciacca, E.; Aurite, S.; Lombardo, S.; Rimini, E.; **Belluso, M.; Billotta, S.; Bonanno, G:** …(2007):

Silicon Geiger mode avalanche photodiodes, Optoelectronics Letters, 3, 3, 177

35. Medhi, B.J.; **Messina, S**.; Padmakar Parihar, **Pagano, I**.; Muneer, S.; Duorak, K. (2007): *Results from a spectroscopic survey in the CoRoT fields. I. Search for chromospherically active stars,* Astronomy & Astrophysics, 469, 2, 713

36. Merin, B., Augereau, J.-C., van Dishoeck, E. F., Kessler-Silacci, J. Dullemond, C. P., Blake, G. A., Lahuis, F., Brown, J. M., Geers, V. C., Pontoppidan, K. M., Comeron, F., **Frasca, A.** et al. : *Abundant crystalline silicates in the disk of a very low mass star*, The Astrophysical Journal, 661, 1, 361

37. **Messina, S**.(2007): *Evidence for the pulsational origin of the Long Secondary Periods: The red supergiant star V424 Lac (HD 216946)* New Astronomy, 12, 7, 556

38. Musumarra, G.; Trovato-Salinaro, A.; Scirè, S.; Foti, A.; Barresi, V.; Fortuna, C.G.; **Strazzulla, G**.; Condorelli, D.F. (2007): *Identification of genes involved in radiation-induced G1 arrest.* Journal of Chemometrics, 21, 10-11, 398

39. Paulin-Henriksson, S.; **Antonuccio-Delogu, V.**; Haines, C. P.; Radovich, M.; Mercurio, A.; **Becciani, U.** (2007): *Weak lensing mass reconstruction of the galaxy cluster Abell 209,* Astronomy and Astrophysics, 467, 2, 427

40. Pinilla-Alonso, N., Licandro, J., Gil-Hutton, R., **Brunetto, R.**(2007): *The water ice rich surface of (145453) 2005 RR_{43}: a case for a carbon-depleted population of TNOs?,* Astronomy and Astrophysics, 468, L25

41. **Pumo, M.L**.; D'Antona, F.; Ventura, P. (2007): *Self-Enrichment in Globular Clusters: Is there a Role for the Super-Asymptotic Giant Branch Stars*?, Astrophysical Journal, 672, L25

42. Raiteri, C. M.; Villata, M.; Capetti, A.; Heidt, J.; Arnaboldi, M.; **Magazzu`, A**.: *Spectroscopic monitoring of the BL Lac object AO 0235+164*, Astronomy and Astrophysics, 464, 3, 871

43. Raiteri, C., M., Villata, M., Larionov, V.,M.,..., **Buemi, C.,S**., ..., **Leto, P**.,..., **Trigilio, C., Umana, G.,** ... (2007): *WEBT and XMM-Newton observation of 3C454.3 during the post outburst-phase. Detection of the little and big blue bumps*, Astronomy and Astrophysics, 473, 819

44. **Romano, P**., Zuccarello F.(2007): *Photospheric magnetic evolution of super active regions,* Astronomy and Astrophysics, 474, 2, 633

45. **Romano, P**.; Zuccarello, F.; **Contarino, L.** (2007): *An M1.5 flare triggered by a multi reconnnection process,* Solar Physics, 240, 1, 49

46. Rotundi A., Ferrini G., **Baratta G.A., Palumbo M.E.**, Palomba E., Colangeli L.(2007): *Combined Micro-IR and Micro-Raman Measurements on Stratospheric IDPs*, in Proceedings of the Workshop on Dust in Planetary Systems, ESA SP-643, Editors: Krueger, H. and Graps, A., 149-153

47. Ryabchikova, T.; Sachkov, M.; Weiss, W. W.[…].; Bagnulo, S.; Ilyin, I.; Landstreet, J. D.; **Leone, F**.; Lo Curto, G. […]**Magazzù, A**.(2007): *Pulsation in the atmosphere of the roAp star HD 24712. I. Spectroscopic observations and radial velocity measurements*, Astronomy and Astrophysics, 462, 3, 1103

48. Sánchez Almeida, J.; Teriaca, L.; Sütterlin, P.; **Spadaro, D**.; Schühle, U.; Rutten, R. J.(2007): *Search for photospheric footpoints of quiet Sun transition region loops,* Astronomy and Astrophysics, 475, 1101

49. Sciuto, A.; Roccaforte, F.; Di Franco, S.; Raineri, V.; **Billotta, S**.; **Bonanno, G**.(2007): *Photocurrent gain in 4H-SiC interdigit Schottky UV detectors with a thermally grown oxide layer,* Applied Physics Letters, 90, 22, id. 223507

50. Sciuto, A.; Roccaforte, F.; Di Franco, S.; Liotta, S. F.; **Bonanno, G**.; Raineri, V.(2007): *High efficiency 4H-SiC Schottky UV-photodiodes using self-aligned semitransparent contacts*, Superlattices and Microstructures, 41, 1, 29

51. Sciuto, A., Roccaforte, F., Di Franco, S., Raineri, V.,Liotta, S.F., **Billotta, S., Bonanno,G., Belluso, M**.(2007): *4H-SiC Schottky array photodiodes for UV imaging application based on the pinch-off surface effect*, Materials Science Forum 556-557, 945

52. Soydugan, F., **Frasca, A**., Soydugan, E., **Catalano, S**., Demircan, O., Ibanoglu, C., (2007):"*A Spectroscopic Study of the Algol-type Binaries S~Equulei and KO Aquilae: Absolute Parameters and Mass Transfer",*MNRAS, 379, 4, 1533

53. **Spadaro, D**.; Susino, R.; **Ventura, R**.; Vourlidas, A.; Landi, E.(2007): *Physical parameters of a mid-latitude Streamer during the declining phase of the solar cycle*, Astronomy and Astrophysics, 475, 707

54. Spezzi, L.; Alcalà, J.M.; **Frasca, A**.; Covino, E. ;**Gandolfi, D**. (2007): *A WFI survey in the Chamaeleon~II dark cloud,* Astronomy and Astrophysics, 470, 1, 281

55. **Strazzulla, G.; Baratta, G.; Leto, G.;** Gomis, O. (2007): *Hydrate Sulfuric Acid after Sulfur Implantation in Water Ice,* Icarus, 192, 623

56. **Strazzulla, G.; Leto, G.; Spinella, F.;** Gomis, O. (2007): *Chemistry induced by implantation of reactive ions in water ice*, in "Physics and Chemistry of Ice", W.F.Kuhs Editor; The Royal Society of Chemistry, SP 311, 561-568

57. **Ternullo, M**. (2007): *The Butterfly Diagram Fine Structure*, Solar Physics, 240, 1, 153

58. **Ventura, R.; Catanzaro, G.;** Christensen-Dalsgaard, J.; Di Mauro, M. P.; Paternò, L.(2007): *A spectroscopic search for non-radial pulsations in the delta-Scuti star gamma-Bootis,* MNRAS, 381, 1647

59. Villata, M., Raiteri, C., M., Aller, M., F.,..., Leto, P., **..., Buemi, C. S., ..., Trigilio, C., Umana, G**.(2007): *The radio delay of the exceptional 3C454.3 outburst. Follow-up WEBT observations in 2005-2006.* Astronomy and Astrophysics, 464, 2, L5

60. Zaqarashvili, T. V.; Belvedere, G.(2007): *Coupling between Radial and Torsional Oscillations in a Magnetized Plasma and Possible Stellar Applications*, The Astrophysical Journal, 663, 553

61. Zuccarello, F.; Battiato, V.; **Contarino, L**.; **Romano, P.; Spadaro, D**. (2007): *Plasma motions in a short-lived filament related to a magnetic flux cancellation,* Astronomy and Astrophysics, 468, 1, 299

In Press

62. Alcala', J.M.; Spezzi, L.; Chapman, N.; Evans, N.J.; Huard, T.L. …(2007): *The Spitzer c2d Survey of Large, Nearby, Interstellar Clouds. X. Chamaelon II as Observed With IRAC and MIPS,* ApJ, in press

63. **Baratta,G.A**.; **Brunetto, R.;** **Leto G.; Palumbo, M.E.; Spinella, F.; Strazzulla, G**. (2007): *Raman spectroscopy of ion irradiated astrophysically relevant materials*, J. Raman Spectroscopy, in press

64. **Catanzaro, G.** (2007)**:** *Helium stratification in HD 145792: a new Helium strong star,* MNRAS Letters, in press

65. **Catanzaro, G.,** Leone, F., **Busa', I., Romano, P**. (2007): *Spectroscopy of the hot pulsating star beta Cephei. Velocities and EWs from C, N, O and Si lines,* New Astronomy, in press

66. **Frasca, A**., **Biazzo, K.**, Tas, G., Evren, S., Lanzafame, A. (2007): *Spots, plages, and flares on lambda Andromedae and II Pegasi,* A&A, in press

67. Gomis, O.; **Strazzulla, G. (2007):** *Ion irradiation of H_2O ice on top of sulphurous solid residues and its relevance to the Galilean satellites*, Icarus, in press

68. Hudson, R.L**.; Palumbo, M.E.; Strazzulla, G.;** Moore, M.H.; Cooper, J.F.; Sturner, S.J.(2007): *Laboratory studies of the chemistry of TNO surface*

materials, *in Kuiper Belt*,
The University of Arizona Space Science Series, Barucci et al. (eds), in press

69. Kuassivi, **Bonanno, A**.; Ferlet, R. (2006): *Time -Resolved Fuse Photometric and Spectroscopic Oservations: PG 1219+534, PG 1605+072 AND PG 1613+426,* A&A, in press

70. **Lanza, A.F**.; De Martino, C.; **Rodonò, M**. (2007): *Astrometric effects of solar-like magnetic activity in late-type stars and their relevance for the detection of extrasolar planets,* New Astronomy, in press

71. Raiteri, C., M.;Villata, M.; Larionov, V.,M....**Buemi, C.S.** ... **Leto, P....,Trigilio, C.; Umana, G.**... (2007): *Radio-to-UV monitoring of AO 0235+165 by the WEBT and Swift during the 2006-2007 outburst*, A&A, in press

72. Rotundi A., **Baratta G.A**, Borg J., Brucato J.R, Busemann H., Colangeli L., D'Hendecourt L., Djouad Z., Ferrini G., Franchi I.A, Fries M, Grossemy F., Keller L.P, Mennella V, Nakamura K, NittlerL.R, **Palumbo M.E**, Sandford S.A, Steele A, Wopenka B. (2007): *Combined Micro-Raman, Micro-Infrared and Field Emission Scanning Electron Microscope Analyses of Comet 81P/Wild 2 Particles Collected by Stardust*, Meteoritics & Planetary Science, in press

73. **Ternullo, M.** (2007): *Loooking Inside the Butterfly Diagram***,** Astronomische Nachrichten, in press

74. Toscano, S.; **Trigilio, C.; Umana, G.; Buemi, C.S.; Leto, P**. (2007): *Flares in binary system as seen by ALMA*, in Astrophysics and Space Science, in press

75. **Trigilio C., Palumbo M.E.,** Siringo C., **Leto P.(2007):** *Search for CCO and C_3O in star forming regions,* Astrophysics and Space Science, in press

76. **Trigilio, C., Leto, P., Umana, G., Buemi, C.,** Leone, F. (2007): *The radio lighthouse CU Virginis: the spindown of a single main sequence star ,* MNRAS, in press

77. **Umana, G.; Trigilio, C.; Buemi, C. S.; Leto, P.;** Cerrigone, L.; Manzitto, P. (2007): *Studying stellar ejecta with ALMA*, in Astrophysics and Space Science, in press

78. Uslenghi, M.; **Pagano, I.; Pontoni, C.; Scuderi, S**.; Shustov, B.(2007): *The World Space Observatory (WSO-UV): current status,* Chinese Journal of Astronomy and Astrophysics, in press

Submitted

79. Alekseev, I.Yu.; Kozlova, O.V.; **Messina, S**. (2007): *Starspots and active regions on the chromospherically active binary VY Ari,* A&A, submitted

80. Blanco C., Cigna M., **Gandolfi D**.: *Photometric study of asteroids by means of observations made at Catania and Asiago observatories*, Planetary and Space Science, submitted

81. Blanco C., Cigna M., Riccioli D.: *Rotational periods of asteroids.III* Planetary and Space Science, submitted

82. Cerrigone, L., Hora, J. L., **Umana, G., Trigilio, C.** (2007): *IC 4406: a radio-infrared view,* ApJ, submitted

83. Dybczynski, P.A.; **Leto, G**.; Jakubík, M. ; Paulech, T.; Neslusan, L. (2007): *The simulation of the outer Oort cloud formation - The first giga-year of the evolution,* A&A, submitted

84. **Frasca, A**., Kovari, Zs., Strassmeier, K.G., **Biazzo, K.** (2007): *Chromospheric features of LQ Hya from H-alpha line profiles,* A&A, submitted

85. Ibanoglu, C., Evren, S., Tas, G., Cakirli, O., Bozkurt, Z., Afsar,M., **Frasca, A**., Sipahi, E., Dal, H.A. Ozdarcan, O., Camurdan, D.Z.,Camurdan, M.(2007): *Spectroscopic and Photometric Observations of the Selected Algol-Type Binaries. II. V2080 Cygni and V2365 Ophiuchi*, MNRAS, submitted

86. **Lanzafame, G**.(2007): *Role of compressibility, turbulent viscosity and mass-transfer-rate on accretion disc in close binaries*, PASJ, submitted

87. **Lanzafame, G**.; Cassaro, P.; Schillirò, F.; Costa,V.; Belvedere, G.; Zappalà, R.A.(2007): *The role of viscosity in AGN outflows in relation to jet periodicities,* A&A, submitted

88. Merin, B., Jorgensen, J., Spezzi, L., Alcala', J., Evans, N.J. …(2007): *The Spitzer c2d Survey of Large, Nearby, Interstellar Clouds. XI. Lupus Observed With IRAC and MIPS,* ApJ, submitted

89. **Messina, S. (**2007): *Long-term magnetic activity in close binary systems. I. Patterns of color variations,* A&A submitted

90. **Messina, S**.; Distefano, E.; Padmakar Parihar, S.; Kang, B.Y.; Kim, S.-L.; Rey, S.-C.; Lee, C.-U. (2007): *RACE-OC Project: Rotation and variability in the open cluster NGC 2099 (M37),* A&A submitted

91. Spezzi, L.; Alcala', J.M.; Covino, E.; **Frasca, A.;** Evans, N.J. …(2007): *The PMS population in Chamaeleon II,* ApJ, submitted

92. **Umana, G., Trigilio, C**., Cerrigone, L., **Buemi, C., Leto, P**. (2007): *ATCA observations of the very young Planetary Nebula SAO 244567* MNRAS, submitted (arXiv:0710.1145)

93. **Umana, G., Leto, P.,Trigilio, C., Buemi, C.,S**., Manzitto, P., Toscano, S., Dolei, S., Cerrigone, L. (2007): *Millimeter observations of Planetary nebulae: a contribution to the Planck pre-launch catalog* , A&A, submitted (arXiv:0710.1142)

94. Zappa**,** F., Tisa, S., Cova, S., Maccagnani, P., Saletti, R., Roncella, R, Bonaccini Calia, D., A., Silber, **Bonanno, G., Belluso**, **M.(2007) :** *Single Photon Avalanche Diodes Arrays for Astrophysics,* Journal of Modern Optics, submitted

B – VOLUMI

95. Pagano, I…Munari, M…. Pontoni, C… Scuderi, S….Uslenghi, M. (2007): *Field Camera Unit Phase A Study report,* I. Pagano, R. Claudi, G. Piotto, S. Scuderi,and M Trifoglio (eds.), Tipografia Runner s.a.s., Catania, 2007

C - RELAZIONI SU INVITO

96. Becciani, U. (2007): *New Grid Infrastructure in Sicily, in* "Computational Grids for Italian Astrophysics: Status and Perspectives" Rome, November 2005, Ed. L. Benacchio, F. Pasian ,Polimetrica International Scientific Publisher, 2007, 179-189

97. Pagano I. (2007): *Atmospheres and Winds in Cool Stars*, in The UV Astronomy: Stars from birth to death, Proceedings of JD4 of IAU General Assembly, Prague 2006, A.I. Gomez de Castro and M.A. Barstow (eds.), Editorial of the Universidad Complutense de Madrid, pp.35-44

98. Pagano I., Shustov B., Kappelmann, N., de Martino, D., Piotto, G., **Scuderi, S**., Turatto M. (2007): *WSO/UV: The World Space Observatory Project for the Ultraviolet*, in Proceedings Series of the Italian Physical Society, F. Giovannelli & G. Mannocchi (eds.), Vol. 93, p. 691

99. Poretti, E**.; Lanza, A.F.;** Maceroni, C**.; Pagano, I.;** Ripepi, V**.**(2007): *CoRoT and the search for exoplanets. The Italian contribution,* invited contribution to

"VII Convegno Nazionale Scienze Planetarie", S. Felice Circeo, 5-9 September 2006. Proceedings (Eds. M.T. Capria et al.) of the "Memorie della Societa' Astronomica Italiana Supplement", v.11, p.169

100. **Pumo, M.L.** (2007): *Evolutionary properties of ~7 − 13M_0 stars and the associated nucleosynthesis,* in
Memorie della Società Astronomica Italiana, 78, p. 689

101. Spadaro, D.(2007): *Transition Region Physics with SOHO and TRACE*, in XXIV IUGG General Assembly,Session ASIV030, Perugia, 2007.

In Press - Submitted

102. Gomez de Castro, A.I.; **Pagano, I**.; Sachkov, M.; Lecavelier, A.; Piotto, G.; Gonzáles, R.; Shustov, B.(2007): *Science with the World Space Observvatory-Ultraviolet* ,in
Astrophysics and Space Science Proceedings series, M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez & L. H. Rodriguez-Merino (eds.), in press

103. Lanzafame, G. (2007): *Role of Physical Viscosity on Accretion Disc Dynamics in Close Binaries and AGN*, inASTRONUM 2007, ASP Conf. Ser., in press

104. Pagano, I.; Sachkov, M.; Gomez de Castro, A.I.; Huang, M.; Kappelmann, N.; **Scuderi, S**.; Shustov, B.; Werner, K.; Zhao, G.(2007): *The focal plane instruments on board WSO-UV,* in
Astrophysics and Space Science Proceedings series, M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez & L. H. Rodriguez-Merino (eds.), in press

105. Palumbo, M. E.(2007): *The role of energetic processing on interstellar icy grain mantles,* in
Proceedings of the international conference *Molecules in Space & Laboratory* , in press

106. Palumbo, M.E.; Baratta, G.A.; Fulvio, D.; Garozzo, M.; Gomis, O.; **Leto, G.; Spinella, F.; Strazzulla, G**.(2007): *Ion irradiation of astrophysical ices,* in Proceedings of the international conference RADAM07, J. of Physics Conf. Series, submitted

107. Sachkov, M.; Gomez de Castro, A.I.; **Pagano, I**.; Torres, F.; Zaiko, Y.; Shustov, B.(2007): *World Space Observatory-UltraViolet: international space mission for the nearest future*, in
Astrophysics and Space Science Proceedings series, M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez & L. H. Rodriguez-Merino (eds.), in press

108. **Scuderi, S.; Pagano, I**.; Fiorini, M.; Gambicorti, L.; Gherardi, A.…**Munari, M**.; **Pontoni, C**.; Trifoglio, M.; Uslenghi, M.; Shustov, B.(2007): *The Field Camera Unit Project for the WSO-UV telescope*, in
Memorie della SAIt, F. Mannucci, F. Palla & M. Landini (eds.), in press

109. **Spadaro D**., (2006): *Structure and dynamics of the solar transition region: puzzles solved at last?,* in
IV Convegno della Ricerca Italiana in Fisica Solare e Relazioni Sole-Terra (Trieste, 2005), Mem. SAIt. . Suppl., in press

D- COMUNICAZIONI A CONGRESSI

110. **Baratta, G. A.; Brunetto, R**.; Caniglia, G.; Fulvio, D.; Ioppolo, S.; **Leto, G**.; **Palumbo, M.E.; Spinella, F.; Strazzulla, G.**(2007): *Ion irradiation of TNO surface analogue ice mixtures: the chemistry,* in
Memorie della Società Astronomica Italiana Supplement, 11, 185-189

111. **Becciani, U.; Comparato, M.; Costa, A**.; Gheller, C.; Larsson, B.(2007) : *VisIVO: an interoperable visualization tool for VO data, in* IAU XXVIth General Assembly, Prague 14-25 August 2006 Abstract Book, p. 459

112. **Becciani, U.; Comparato, M.; Costa, A**.; Gheller, C.; Larsson, B.; Pasian, F. (2007): *VisIVO a tool for Virtual Observatory and Grid Environment ,in* ASP Conf. Series, 376, 633

113. **Brunetto, R**., Orofino, V., **Strazzulla, G**., (2007): *Space weathering: from laboratory to observations,* in
Memorie della Società Astronomica Italiana Supplement, 11, 159-163

114. Ciprini, S., Raiteri, C. M., Rizzi, N., ...**Buemi, C,..., Frasca, A.,...., Leto, P.,..., Marilli, E.,..., Trigilio, C., Umana, G**…(2007*): Prominent activity of the blazar OJ 287 in 2005. XMM-Newton and multiwavelength observations*, in
Memorie della Società Astronomica Italiana, 78, p. 741

115. **Contarino, L., Romano, P.,** Zuccarello, F.(2007): *Application of the Kopp and Pneuman model to an M2.5 flare, in*
Memorie della Società Astronomica Italiana, 78, p. 261

116. **Costa, A.; Becciani, U.. Comparato, M.;** Calanducci, T.; Gheller, C. (2007): *HPC and Grid Computing Towards Integrated Projects,* in
"Computational Grids for Italian Astrophysics: Status and Perspectives" Rome, November 2005, Ed. L. Benacchio, F. Pasian , Polimetrica International Scientific Publisher, 167-175

117. **Costa, A.; Becciani, U**.; Gheller, C.; **Comparato, M**.; Larsson, B.(2007) : *Theoretical Virtual Observatory and Grid Web Services: VisIVO and new*

*capabilities***,** in IAU XXVIth General Assembly, Prague 14-25 August 2006 Abstract Book, p. 462

118. Desidera, S.; Gratton, R.; Endl, M.; Martinez Fiorenzano, A. F.; Barbieri, M.; Claudi, R.; **Cosentino, R.; Scuderi, S.;** Bonavita, M.(2007): *The SARG Planet Search*, eprint arXiv:0705.3141

119. Distefano E., **Messina S., Cutispoto G**. ,Parihar P.S., Comparato M., **Busa' I., Lanza A.F.,** *Lanzafame A.C*., **Pagano I**., Strassmeier K.S. (2007): *ARCO: a program for Automatic Reduction of CCD Observations*, in Proceedings of the 1st Arena Conference on"Large Astronomical Infrastructures at CONCORDIA, prospects and constraints for Antarctic optical/IR Astronomy" Roscoff (Brittany), France, 16-19 October, 2006 EAS Publication Series, Vol. 25, 165

120. Fulvio, D.; **Brunetto, R.;** Blanco, C.; **Strazzulla, G**. (2007): *Ion irradiation of Eucrite and Diogenite meteorites: implication for asteroid 4 Vesta,* in Memorie della Società Astronomica Italiana Supplement, 11, 196-200

121. Gheller, C.; **Becciani, U**.; Tueben, P.(2007): *Next Generation of Visualization Tools for Astrophysics, in* ASP Conf. Series, 376, 690

122. Granata, V.; Claudi, R. U.; Baruffolo, A.; **Bruno, P**.; Contri, L.; Favata, F.; Montalto, M.; Piotto, G. P.; **Scuderi, S**.(2007): *RATS: Italian project fore exoplanets transit search,* in Memorie della Società Astronomica Italiana Supplement, 11, 201

123. Granata, V.; Claudi, R. U.; Baruffolo, A.; Contri, L.; Montalto, M.; Piotto, G. P.; **Bruno, P.; Scuderi, S**.(2007): *RATS: an Italian project for Exoplanets Transit Search*, in Transiting Extrapolar Planets Workshop ASP Conference Series, Vol. 366, Proceedings of the conference held 25-28 September, 2006 at the Max Planck Institute for Astronomy in Heidelberg, Germany. Edited by C. Afonso, D. Weldrake, and Th. Henning. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, p.105

124. **Lanza, A. F.;** Bonomo, A. S.; **Cutispoto, G.; Busà, I**.; Lanzafame, A. C.; **Messina, S.; Pagano, I**.; Strassmeier, K. G. (2007): *Solar-like activity and planetary transits*, Poster paper presented at the First ARENA Conference on "Large Astronomical Infrastructures at CONCORDIA, prospects and constraints for Antarctic optical/IR Astronomy", N. Epchtein, M. Candidi and M. Swain (Eds.), European Astronomical Society Publication Series, Vol. 25, pp.161-164

125. **Lanzafame, G**.; Belvedere, G.(2007): *The role of physical viscosity in accretion discs in close binaries: high compressibility and low compressibility SPH*

modeling, in
The Multicolored Landscape of Compact Objects and their Explosive Origins. AIP Conference Proceedings, Volume 924, p. 907

126. Naletto, G.; Barbieri, C.; Occhipinti, T.; Tamburini, F.; **Billotta, S**.; Cocuzza, S.; Dravin, D. (2007): *Very fast photon counting photometers for astronomical applications: from QuantEYE to AquEYE*, Proc. of SPIE Vol. 6853, 65830B

127. Neslusan, L.; **Leto, G.**; Jakubik, M.; Paulech, M. (2007): *The model of the current stellar perturbations on the Oort Cloud*,in
2nd International Workshop on Grid Computing for Complex Problems 2006 proc., eds. L. Hluchy, M. Dobrucky, and J. Sebestyenova, VEDA publ. house, Bratislava, pp. 52-59

128. Pasian, F.; Smareglia, R.; ***Becciani***, U.; Cassisi, F.; Fontana, A.; Garilli, B.; Gheller, C.; …(2007) : *Vobs.it – the Italian Virtual Observatory* , in
IAU XXVIth General Assembly, Prague 14-25 August 2006 Abstract Book, p. 461

129. Pinilla-Alonso, Noemi; **Brunetto, R.;** Licandro, J.; Gil-Hutton, R.; Campins, H. (2007): *The Homogeneus Surface Of 2003 EL61, A Snowball In The TNb*,
American Astronomical Society, DPS meeting #39, #49.05

130. Pizzone, R.G....**Pumo, M.L.,** ...Zappalà R.A. (2007): *Light elements depletion in stellar atmospheres: the boron case*, in
Memorie della Società Astronomica Italiana, 78, p. 640

131. **Pumo, M.L.;** Siess, L. (2007): *Post-He-burning phases and the final fate of Super-AGB stars,* in ASP Conference Series 378, p. 133

132. **Pumo, M.L.;** Siess, L.; Zappalà, R.A.(2007): *Advanced evolution and final fate of Super-AGB stars,* in Memorie della Società Astronomica Italiana, 78, p. 804

133. **Romano, P., Contarino, L**., Guglielmino, S., Zuccarello, F.(2007): *Magnetic helicity transport in active filaments*, in Proc. of SOHO 17, ESA SP-617, 143

134. Rotundi, A.; **Baratta, G. A.**; Borg, J.;Brucato, J. R.; Busemann, H...**Palumbo, M. E.;** Sandford, S. (2007): *Combined Micro-IR and Micro-Raman Analyses of Comet 81P/Wild 2 Particles Collected by Stardust*, in
70th Annual Meteoritical Society Meeting, held in August 13-17, 2007, Tucson, Arizona. Meteoritics and Planetary Science Supplement, Vol. 42, p.5190

135. Sandford, S. A., Aléon, J., Alexander, C. M. O'd., Araki, T., Bajt, S., **Baratta, G. A.**,… **Palumbo, M. E.**, Papanastassiou, D. A., … Zare, R. N., Zolensky, M. E.(2007): *Overview of the Results of the Organics PET Study of*

the Cometary Samples Returned from Comet Wild 2 by the Stardust Mission, in 38th Lunar and Planetary Science Conference, (Lunar and Planetary Science XXXVIII), held March 12-16, 2007 in League City, Texas. LPI Contribution No. 1338, p.1301

136. Smareglia, R.; Gheller, C.; **Becciani, U**. ; Manna, V.; Manzato, P.; Marseglia, L. (2007): *ITVO: The Italian Theoretical Virtual Observatory: Manage huge simulation through Vobs and Grid environment, in* ASP Conf. Series, 376, 587

137. Vuerli, C. ; Pasian, F.; Taffoni, G.; Barisani, A.; Baruffolo, A.; Benacchio, L.; Barbieri, M.…. **Becciani, U.; Costa, A**.; Calanducci, A.(2007) *: Draco Project: Activities, Results and Future Perspectives, in*
"Computational Grids for Italian Astrophysics: Status and Perspectives" Rome, November 2005, Ed. L. Benacchio, F. Pasian ,Polimetrica International Scientific Publisher, 27-41

IN PRESS

138. Barbieri, C., Blanco, C., Bucciarelli, B., Di Paola, A., Lanteri, L., Li Causi, G.L., **Marilli, E., Massimino, P**., Mottola, S. […](2006): *The Italian and Vatican experience to digitize the Astronomical Photographic Archives*, in Virtual Observatory: Plate Content Digitization, Archive Mining and Image Sequence Processing, Sofia, Bulgaria, 2005, in press

139.Barbieri, C.; **Billotta, S.;** Bolli, P.; **Bonanno, G**. […] (2007): *Status of AQUEYE, the fast multichannel photometer for the 182cm telescope at Cima Ekar,* in Mem. SAIt , in press

140. **Biazzo, K.**; Pasquini, L.; **Frasca, A**.; da Silva, L.; Girardi, L.; Hatzes, A.; Setiawan, J.; **Catalano, S.; Marilli, E.(**2007) : *Physical parameters of evolved stars in clusters and in the field from line-depth ratios 2006*, in
Precision Spectroscopy in Astrophysics, Aveiro (Portugal), September 11-15, 2006 ESO Astrophysics Symposia Series, L. Pasquini, M. Romaniello, N.C. Santos e A.Correira eds., in press

141. **Billotta, S.; Belluso, M.; Bonanno, G.; Scuderi, S.; Timpanaro, M.C.; Di Mauro, S.;** Sciuto, A.; Roccaforte, F.; Di Franco, S.; Raineri**, V**.(2007)**:** *Caratterizzazione di rivelatori innovativi,* Mem. SAIt , in press

142.**Brunetto, R.;** Fulvio, D.; Blanco, C.; **Strazzulla, G**. (2006): *Simulazione di space weathering indotto dagli ioni cosmici sulla superfici di corpi minori del Sistema Solare,* in Proc. "L Congresso Societa' Astronomica Italiana, Torino, maggio 2006, in press

143. **Bruno, P.; Leone, F.;** Oliva, E.; Gennai, S.; Mochi, I.; Origlia, L.(2006): *Sistema preslit di GIANO@TNG,* in Mem. SAIt. , in press

144. Burigana, C., **Umana, G**., Dickinson, G., Giardino, G., Gonzales-Nuevo, J., Green, D., Harrison, D., Jones, A., **Leto, P.**, Massardi, M., Paladini, R., Procopio, P., Reach, W., Solheim, J. E., **Trigilio, C., Buemi C. S**., Hora1, J., Manzitto, P. (2007): *Late stages of stellar evolution*, in press

145. **Catanzaro, G.; Leone, F**. (2006):*The SB3 star 74 Aqr, chemical abundances and magnetic field,* in Proc. "Precision spectroscopy in Astrophisics", Aveiro, Portugal, 11-15 September 2006, in press

146. Cerrigone, L.; Hora, J. L.; **Umana, G.; Trigilio, C**.(2007): *Radio and infrared observations of transition objects,* in Asymmetrical Planetary Nebulae IV, in press, arXiv:0708.4246

147. Costa, V.; **Pumo, M.L.; Bonanno, A.;** Zappalà, R.A. (2007): *Sources of uncertainties in the sprocesses in massive stars: convection and reaction rates*, in Proceedings of Catania Workshop on Nuclear and Neutrino Astrophysics, Catania, 2007, Catania Astrophysical Observatory Special Publication, in press

148. De Martino, C.; Bianchi, L.; **Pagano, I.;** Herald, J. ; Thilker, D.(2007) : *GALEX Ultraviolet photometry of NGC 2420: searching for WDs*, in Memorie della Societa' Astronomica Italiana, Vol. 79 No. 2, eds. S. Cassisi & M. Salaris, in press

149. Gambicorti, L.; Magrin, D.; **Munari, M**.; Pace, E.; **Pontoni, C.; Pagano, I.; Scuderi, S.** (2007): *WSO-UV Field Camera Unit preliminary optical layout*, poster contribution, in Memorie della SAIt, F. Mannucci, F. Palla & M. Landini (eds.), in press

150. Jakubík, M.; Neslušan, L.; Dybczyński, P. A.; **Leto, G**.; Paulech, T. (2007): *The formation of the outer comet Oort cloud. Simulating the first giga-year of the evolution*, in Proceedings of the 3nd International Workshop on Grid Computing for Complex Problems , October 22-24, 2007, in press

151. Mannucci. F.; **Panagia, N**.; Della Valle, M. (2007): *The bimodality of type Ia Supernovae*, in AIP conference proceedings of "Supernova 1987A: 20 Years after Supernovae and Gamma-Ray Bursters", Feb 19-23, 2007, Aspen, CO, in press

152. **Messina, S**.(2007): *The RACE-OC project: Rotation and ACtivity Evolution in Open Clusters*, in LI Meeting della SAIt, , Memorie SAIt, F.Mannucci, F. Palla e M.Landini (eds.), in press

153. **Messina, S**., Parihar, P.J., Distefano, E., Medhi B.J. : *Long-term photometric monitoring of WTTS in the Orion Nebula Cluster*, inProceedings of the 14th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun, November 6 - 10, 2006, Pasadena, CA, ASP Conference series, in press

154. **Panagia, N**. (2007): Ultraviolet Observations of Supernovae arXiv 0704 1666v1, in press

155. Pancrazzi, M.; Gherardi, A.; Pace, E.; **Pagano, I.; Scuderi, S**.; Uslenghi, M.(2007): *The Data Handling Unit for the WSO-UV Field CameraUnit,* poster contribution, in Memorie della SAIt, F. Mannucci, F. Palla e M. Landini (eds.), in press

156. Poretti, E., Rainer, M., Uytterhoeven, K., **Cutispoto, G.,** Distefano, E., **Romano, P.** (2007): *CoRoT and asteroseismology. Preparatory work and simultaneous ground-based monitoring*, in 51.o Congresso della Società Astronomica Italiana, Mem. SAIt, in press

157. **Pumo, M.L.;** Siess, L.; Zappalà, R.A. (2007): *Super-AGB stars: evolution and nucleosynthesis,* in Proceedings of Catania Workshop on Nuclear and Neutrino Astrophysics, Catania, 2007, Catania Astrophysical Observatory Special Publication, in press

158.Setiawan, J.; Weise, P.; Henning, Th.; Hatzes, A. P.; Pasquini, L.; da Silva, L.; Girardi, L.; […] Weiss, A.; **Biazzo, K.** (2007*): Planets around active stars 2006*, in Precision Spectroscopy in Astrophysics, Aveiro (Portugal), September 11-15, 2006 ESO Astrophysics Symposia Series, L. Pasquini, M. Romaniello, N. C. Santos e A. Correira eds., in press

159. **Strazzulla, G**.; Brucato, J.R.; **Palumbo, M.E.; Spinella, F.** (2007): *Ion irradiation of ices: astrochemical and astrobiological applications,* Mem SAIt Suppl., in press

160. **Ternullo, M**.(2007): *After a Century with Maunder's Butterfly Diagram*, in 51.o Congresso della Società Astronomica Italiana, Mem. SAIt, in press

E – RAPPORTI TECNICI

161. Claudi, R.; Cacciari, C.; Cassatella, A ; **Pagano, I.** (2007): *FCU in flight calibration plan strategy,* WSO-ITA-FCU-PL-0004

162. Claudi, R…**Pagano, I…..Scuderi, S**.; Shore, S.; Turatto, M.; Uslenghi, M.(2007): *WSO-UV FCU Top Level Requirements* WSO-ITA-FCU-URD-0001

163. De Martino, D.; **Pagano, I.**… **Scuderi, S.**… (2007): *Italian Science with WSO-UV Spectrographs,* WSO-ITA-SCI-PL-0003

164. Fiorini, M.;Gherardi, A.; Miccolis, M..; **Pontoni, C.**; **Scuderi, S.**(2007): *FCU phase B1 report – Interface Control Document,*WSO-ITA-FCU-ICD-0001

165. Fiorini, M.; Gherardi, A.; Miccolis, M.; **Scuderi, S.**(2007): *FCU phase B1 report – Electronics Design & Data Handling Unit Design,* WSO-ITA-FCU-TN-00011/12

166. Frasca, A.; Bonanno, G.; Leto, G.; Catalano, S.; Belluso, M.; Billotta, S.; Di Mauro, S.; Micciche', A.; Occhipinti, G.; Timpanaro, M.C. (2007): *First Light of the 91 cm CCD camera of the Catania Astrophysical Observatory: short report on the first light of the instrument,*
Rapporti interni e tecnici, 2/ 2007

167.Gambicorti L.; Magrin, D.; **Munari, M.**; Pace, E.; **Scuderi, S.(**2007): *FCU phase B1 report – Optical Design,* WSO-ITA-FCU-TN-0008

168. Gherardi, A.; Miccolis, M**.; Scuderi, S.** (2007)**:** *FCU Cameras Data Rate Estimation and Protocol Understanding,* WSO-ITA-FCU-TN-0004

169.Gherardi, A.; Pace, E.; Trifoglio, M.; **Pagano, I.** (2007): *Innovazioni Tecnologie e Know-How nell'ambito del progetto FCU per WSO-UV,* WSO-ITA-FCU-RP-0003

170. Gherardi, A.; **Scuderi, S**.; Uslenghi, M.(2007): *Technical Note on FCU cameras data rate requirememts,* WSO-ITA-FCU-TN-0001

171. Pace, E.; **Pagano, I.**; **Scuderi, S.**; Trifoglio, M.; Miccolis, M.; Preti, G. (2007): *FCU phase B1 report – Design and Development Plan for B2-C/D phases,* WSO-ITA-FCU-PL-0002

172. Pace, E.; **Scuderi, S.**; Trifoglio, M.; Uslenghi, M. (2007): *FCU On-ground calibration plan strategy,* WSO-ITA-FCU-PL-0006

173. **Pagano, I.; Scuderi, S**. (2007): *Management Plan,* WSO-ITA-MAN-PL-0001

174. **Pagano, I.**; **Scuderi, S.**(2007): *Stima preliminare dei costi della FCU*, WSO-ITA-FCU-PL-0003

175. **Pagano, I.**; **Scuderi, S.** (2007): *Final Report,* WSO-ITA-MAN-RP-0010

176.Piotto, G.; **Pagano, I.** …**Scuderi, S.**, …, (2007): *FCU Science Plan*, WSO-ITA-SCI-PL-0002

177. Piotto, G.; **Pagano, I…. Scuderi, S**.; Shore, S.; Turatto, M.; Uslenghi, M. (2007): *Key Science Drivers to the Italian participation to WSO-UV,* WSO-ITA-SCI-PL-0001

178. Piotto, G.; **Scuderi, S**.; Turatto, M.; **Pagano, I.** (2007): *Top Level User Requirement for WSO-UV Telescope pointing stability and dithering,* WSO-ITA-SYS-URD-0001

179. Piotto, G.; Villanova, S.; **Pagano, I.**(2007): *Verification of the Expected Photometric and Astrometric Performances of the WSO-UV FCU camera and of the feasibility of the Scientific Objectives,* WSO-ITA-FCU-RP-0004

180. **Pontoni, C.**; Bregant, L.; **Scuderi, S.**(2007): *FCU phase B1 report – Mechanical Design & thermal Design,* WSO-ITA-FCU-TN-0009/10

181. **Scuderi, S.**; **Di Benedetto S.**(2007): *FCU Science Detector Functional Requirements (UVO Channel),* WSO-ITA-FCU-URD-0005

182. **Scuderi, S.**; **Di Benedetto, S.** (2007): *FCU phase B1 report – UVO Channel Detector and Front End Electronics,* WSO-ITA-FCU-TN-0007B

183. Scuderi, S….Munari, M. … Pontoni, C…Pagano, I. (2007): *FCU Phase A Report -- Optical, mechanical and electronics configurations,* WSO-ITA-FCU-RP-0001

184. **Scuderi, S.**; **Pagano, I.** (2007): *FCU Phase B1 Report – Executive Summary*, WSO-ITA-FCU-RP-0005

185. Trifoglio M.; Bulgarelli A.; Gianotti, F.; **Pontoni, C.**; Pace, E.; Miccolis, M.; Uslenghi, M.; De Paris, G.; Preti, G.; **Scuderi, S.**(2007): *FCU phase B1 report – Preliminary AIV and GSE plans,* WSO-ITA-FCU-RP-0002 - Issue 2

186. Uslenghi, M.; **Scuderi, S.** (2007*): FCU phase B1 report – FUV & NUV Channel Detectors and Front End Electronics,* WSO-ITA-FCU-TN-0007A

187. Uslenghi, M.; **Scuderi, S**.(2007): *MCPs vs CCDs for the WSO NUV channel,* WSO-ITA-FCU-TN-0002

188. Uslenghi, M.; **Scuderi, S**.(2007): *MCP readout systems*, WSO-ITA-FCU-TN-0003

F- CIRCOLARI E TELEGRAMMI

189. Benetti, S.; Harutyunyan, A.; Turatto, M.; Cappellaro, E.; **Magazzù, A**. (2007): *Central Bureau Electronic Telegrams, 837, 1*

190. D'Avanzo, P.; Covino, S.; Della Valle, M.; Pian, E.; Tagliaferri, G.; Mazzali, P..; **Magazzù, A**.; Pinilla-Alonso, N. (2007): *GRB Coordinates Network, Circular Service, 6558, 1*

191. D'Avanzo, P.; **Magazzù, A**.; de Gurtubai, A. G.; Antonelli, L.A.; Sakamoto, T. (2007): *GRB Coordinates Network, Circular Service, 6108, 1*

192. Harutyunyan, A.; Benetti, S.; Turatto, M.; Cappellaro, E.; **Magazzù, A**. (2007):*Central Bureau Electronic Telegrams, 826, 1*

G- ALTRE (Non referate)

In Press

193. Fulvio, D.; **Brunetto, R.;** Blanco, C.; **Strazzulla, G**. (2007): *Caratteristiche fisiche e strutturali dell'asteroide 4 Vesta,*
Bollettino Accademia Gioenia Sci. Nat., in press

194.Trigilio, C.; Palumbo, M.E.; Siringo, C.; **Leto, P.** (2007): *Search for CCO and C_3O in star forming regions,*
Astrophys. Space Science, in press

H- DIDATTICHE E DIVULGATIVE

195. Blanco, C.(2007): *L'innovativa strumentazione astrofisica del Regio Osservatorio Astrofisico di Catania alla fine del 1800, in*
Idee cultura e storia per la Citta' della Scienza, a cura di P. Finocchiaro e M. Alberghina, Catania, Giuseppe Maimone editore, c2007

196.Cutispoto, G., Battiato, V.; De Martino, C.; Guglielmino, S.; Leto,G.;Pagano, I.; Romano, P.; Spadaro, D.; Strazzulla, G.; Zuccarello, F.(**2007):** *Il Sole: scheda didattica realizzata in occasione della " XVI° Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica"- Marzo 2006*
Rapporti interni e tecnici, 1/ 2007

197. Pumo, M.L.(2007): *Stelle Super-AGB: al "bivio" dell'evoluzione stellare*, (invited paper), in Giornale di Astronomia, 33 (N.3), 26

In Press

198. Blanco, C., Chinnici, I.(2007): *Pietro Tacchini e i primordi dell'astrofisica in Sicilia* Archivio Storico per la Sicilia Orientale, Annata 2005, Fasc. I, Saggi, in press