



PIANO TRIENNALE 2003-2005

1. PREMESSA

Con la completa entrata in funzione dell'INAF a partire dal 1 Gennaio 2002, i piani triennali dei singoli Osservatori rientrano nel piano triennale complessivo previsto dall'art. 10 del regolamento INAF. Pertanto quanto segue deve essere visto come un contributo che andra' integrato nella programmazione complessiva del nuovo Istituto.

2. PROGRAMMI DI RICERCA IN CORSO

I principali programmi sono qui riassunti:

- a) Nell'ambito della **ricerca osservativa e teorica** sono numerose le aree in cui esistono consolidate ed affermate competenze. Di seguito sono sinteticamente descritte le attivita' principali, assieme alle tematiche affrontate (si veda la relazione scientifica annuale del 2001 e le schede allegate per maggiori dettagli):
- i. *Universo primordiale*
 - Spettro ed anisotropia di intensita' e polarizzazione del fondo cosmico di microonde
 - ii. *Formazione ed evoluzione delle galassie*
 - Proprieta' di clustering delle sorgenti ad alto redshift
 - Simulazioni di survey cosmologiche nelle bande infrarosse sub-millimetriche e radio
 - Evoluzione chemo-spettro-fotometrica e morfologica di galassie di campo ed ammasso
 - Proprieta' cinematiche, fotometriche e morfologiche delle galassie vicine
 - Popolazioni stellari in galassie del gruppo locale
 - Struttura, eta' e composizione chimica delle componenti della Galassia: bulge, disco e alone
 - Galassie attive
 - iii. *Fisica degli oggetti collassati*
 - Fenomenologia di QSO e AGNs
 - Stelle di neutroni e buchi neri
 - iv. *Fisica delle supernovae*
 - Fisica dell'esplosione, progenitori, interazione col CSM
 - Storia della star formation attraverso la statistica di supernovae ad alto redshift
 - Nucleosintesi esplosiva ed evoluzione chimica dell'Universo
 - Redshifts fotometrici applicati alle SNe ad alto z ed agli ammassi di galassie ospiti
 - v. *Evoluzione stellare*
 - Calcolo di tracce evolutive
 - Calcolo di isocrone nelle diverse bande fotometriche
 - vi. *Stelle variabili e peculiari*
 - Stelle novae, variabili cataclismiche e stelle simbiotiche

- Cinematica del gas, condizioni fisiche, modelli 3D di nebulose planetarie e mezzo interstellare
- vii. *Sistema solare e pianeti extrasolari*
 - Spettroscopia ad alta dispersione per la ricerca di pianeti extrasolari
 - Osservazioni sub-millimetriche di asteroidi e radio di comete
 - Ricerca di NEOS, NEA
- viii. *Astronomia storica*

b) Ricerca nei campi dell'**informatica astronomica**

- i. *Pipeline di riduzione e software di analisi per dati a grande campo*
- ii. *Cataloghi astronomici: consultazione in linea di GSCII*

c) Partecipazione a progetti nazionali ed internazionali per lo sviluppo di **strumentazione astronomica avanzata**.

Negli ultimi anni, i forti impegni presi da OaPd con vari progetti tecnologici di livello sia nazionale che internazionale, fra i quali ricordiamo in particolare la costruzione del TNG e di una parte consistente degli strumenti di prima luce (OIG, SARG, ADOPT), ha portato ad una differenziazione e sviluppo degli interessi in questo settore. Si possono attualmente identificare i seguenti principali settori di interesse:

- i. *Ottica*
 - Ottiche adattive
 - Ottiche attive e passive
- ii. *SW/HW per controlli*
 - OmegaCam, TNG Adopt
 - TNG (telescopi Asiago/Ekar)
- iii. *Rivelatori VIS/IR*

Nel settore delle applicazioni **ground-based**, gli sviluppi importanti in corso d'opera sono:

- i. La definizione, il disegno, la costruzione e la qualificazione delle ottiche correttive per la **doppia camera al primo fuoco LBT**, Definizione delle linee guida e degli user requirements per il SW di controllo. Sviluppo di procedure per la riduzione di immagini alla camera PF e calibrazione dello strumento
- ii. Sviluppo del SW di controllo e calibrazione della camera WF per il telescopio VST (**OmegaCam**).

d) Partecipazione allo sviluppo di **missioni spaziali**

L'OaPd e' coinvolto a vario titolo nelle missioni Planck, Rosetta, BepiColombo, Herschel, Kronos e nello sviluppo dei progetti Gaia e Uviss.

3. ALTRE ATTIVITA' DI RILIEVO

Oltre alle suddetti programmi, vogliamo citare anche l'impegno di OaPd in:

- a) **Divulgazione** dell'Astronomia sia tramite rete informatica (WEB) che con visite guidate e cicli di lezioni presso la sala multimediale di Asiago
- b) Visite guidate al **Museo** La Specola
- c) Aggiornamento e potenziamento delle risorse di calcolo scientifico e trasmissione dati

4. PROGRAMMI DI RICERCA E ATTIVITA' PREVISTI PER IL FUTURO

4.1 Linee di ricerca prioritarie

È stata individuata la necessità di un maggiore coordinamento e di una migliore focalizzazione delle attività di ricerca, sviluppando le opportune sinergie tra lavoro teorico, osservativo e di

sviluppo tecnologico, sia nel campo della strumentazione che delle tecniche di gestione e analisi di dati, nel contesto di programmi identificati come prioritari a livello internazionale.

4.1.1 **Studio della formazione ed evoluzione delle galassie**

Un'analisi dei programmi in corso e delle competenze presenti nell'Osservatorio e, più in generale, a Padova, effettuata da un gruppo di lavoro ad hoc, ha evidenziato l'esistenza di una solida base culturale che, opportunamente valorizzata, può consentire di caratterizzare Padova come uno dei maggiori centri, a livello internazionale, per lo **studio della formazione ed evoluzione delle galassie**, che è una delle linee di ricerca prioritarie della ricerca astronomica internazionale. Le competenze presenti, infatti, abbracciano in larga misura i diversi aspetti in cui si articola questa problematica:

- **origine ed evoluzione delle perturbazioni primordiali** da cui hanno avuto origine le strutture cosmiche (studio teorico e partecipazione alla missione Planck)
- **studio delle fasi evolutive delle galassie nell'ottico/IR/sub-mm/mm**: modelli di evoluzione chimica e spettro-fotometrica dell'intera Spectral Energy Distribution dall'UV al radio, funzioni di luminosità e conteggi nelle diverse bande spettrali; proprietà di clustering; lensing gravitazionale; osservazioni da terra con i maggiori telescopi ottici e millimetrici (IRAM e SEST), con HST, con ISO, partecipazione a Legacy Programs con SIRTf (SWIRE e GOODS), alla missione FIRST/Herschel (con contributi agli ICC degli strumenti PACS e SPIRE); partecipazione alla realizzazione di strumenti a grande campo per survey (OMEGACam per VST; camera la primo fuoco di LBT); partecipazione alla realizzazione dello strumento MIRI per NGST
- **supernovae come indicatori di distanza** attraverso search a redshift intermedi ed alti, e studio degli effetti dei vari parametri fisici sugli osservabili. Utilizzo delle SNe come tracciatori della storia della formazione stellare delle galassie e dell'evoluzione chimica dell'Universo.
- **relazioni tra formazione ed evoluzione di galassie e nuclei attivi** (modelli teorici e osservazioni ottiche e X)
- **fotometria, spettroscopia, morfologia, cinematica e dinamica delle componenti stellare e gassosa delle galassie locali ed ad alto redshift**, sia di campo che di ammasso (osservazioni e simulazioni), selezionate in diverse bande (ottica, IR, far-IR) per identificare tracce della storia evolutiva (storia della formazione stellare, evoluzione chimica, interazioni, rapporti M/L, aloni di materia oscura)
- **evoluzione morfologica**, dinamica e chimica degli ammassi di galassie come sistemi rappresentativi dell'universo su larga scala. In particolare, il progetto Wide-field Imaging Nearby Galaxy-cluster Survey **WINGS** consentirà la creazione di un ampio e completo data-base fotometrico (160.000 oggetti fino a $V \sim 22.5$), morfologico (50.000 oggetti fino a $V \sim 20.5$) e spettroscopico (20.000 oggetti) di galassie in ammassi vicini.
- **evoluzione stellare, come base per i modelli di evoluzione spettrofotometrica e chimica delle galassie**: calcolo di tracce evolutive e costruzione di isocrone; confronto con dati osservativi
- simulazioni (SPH, modelli semi-analitici) combinate con modelli di evoluzione spettrofotometrica e chimica per studiare le relazioni tra materia luminosa e materia oscura
- la **Galassia come banco di prova dei modelli di formazione ed evoluzione delle galassie a disco**: struttura, età, popolazioni stellari, composizione chimica delle varie componenti (bulge, disco, alone); relazioni tra la composizione chimica e le proprietà cinematiche e confronto con modelli di evoluzione chemodinamica della Galassia
- **pipeline di avanguardia** per la riduzione di immagini da mosaici CCD (dati OmegaCam, LBT e VISTA) e software per l'analisi morfologica di galassie in campi grandi/profondi.

Questo campo di ricerca si configura pertanto come strategico per l'Osservatorio. Si intende quindi promuoverne lo sviluppo, da un lato rafforzando il coordinamento in modo da arrivare alla formulazione di un piano di lavoro organico che tragga il massimo vantaggio dall'intera gamma di competenze presenti, dall'altro attribuendogli priorità nell'assegnazione di risorse finanziarie e di

nuovi posti con l'obiettivo di rafforzare la capacità di elaborare programmi competitivi e svilupparli nei loro aspetti teorici, osservativi e di sviluppo di strumentazione.

Di particolare importanza è ottenere l'**accesso al primo tempo di strumenti di frontiera**. Ciò richiede una stretta collaborazione tra "astrofisici" e "tecnologi" che consenta di avere un ruolo significativo in tutte le fasi dello sviluppo di tali strumenti, dall'identificazione degli obiettivi scientifici, alla realizzazione dell'hardware, al lavoro osservativo e teorico preparatorio, all'utilizzo scientifico, alla gestione ed elaborazione dei dati. Estremamente importante è anche l'aspetto della formazione mediante borse di dottorato e post-dottorato, in collaborazione col Dipartimento di Astronomia.

Particolarmente importante è che l'Osservatorio si attrezzi per ottenere un **adeguato ritorno dal notevole impegno di lavoro e di risorse finanziarie speso per i progetti sul grande campo** (OmegaCam e camera per LBT). Occorrerà anche un significativo investimento per hardware per gestire i dati di LBT e, soprattutto, di OmegaCam. In questo senso riteniamo prioritario che l'Osservatorio si doti di un server dedicato, dotato di 8 processori e > 3 Tb di disco, almeno in parte su RAID-array (sistema Beowulf).

Altri programmi scientifici, già molto ben avviati e di grande interesse riguardano:

4.1.2 Partecipazione al progetto GAIA

L'impegno del gruppo GAIA presso l'OAPD si focalizza sullo sviluppo dell'Asiago Database on Photometric Systems (ADPS), sull'introduzione dell'Asiago Database of Spectrophotometric Databases (ADSD), sul test al telescopio del sistema fotometrico proposto per la missione, sulla spettroscopia della missione e sulla simulazione delle proprietà fotometriche e cinematiche delle popolazioni stellari della Galassia. Un network di piccoli osservatori europei per attività di supporto alla fotometria di GAIA e di complemento del lavoro svolto ad Ekar è coordinato ad Asiago.

4.1.3 Ricerca di pianeti extrasolari

Negli ultimi due anni l'OAPD ha iniziato con successo una nuova branca di attività in questo campo in rapido sviluppo. Le attività del gruppo dell'OAPD riguardano i meccanismi di formazione dei sistemi planetari, e le interazioni dinamiche con l'ambiente circostante. Gli studi sono concentrati principalmente:

- nella ricerca di pianeti extrasolari attorno a binarie visuali, usando misure di velocità radiale di alta precisione (errori <3 m/s) mediante la cella assorbente e lo spettrografo SARG al TNG
- nello studio della relazione tra metallicità e orbite galattiche per stelle con pianeti
- nella ricerca di pianeti in ammassi aperti antichi, usando fotometria di alta precisione
- nella partecipazione ad un consorzio europeo guidato dal MPIA di Heidelberg, che ha sottoposto una proposta per un Planet Finder in risposta alla Call for Proposals per strumenti di seconda generazione al VLT

4.1.4 Fenomenologia e la fisica dei Nuclei Galattici attivi

I principali argomenti affrontati sono:

- modellistica dei dischi di accrescimento e dei tori di polvere
- evoluzione delle galassie ospiti, collegamento AGN - host galaxy e analisi dell'ambiente circumgalattico
- osservazioni spettroscopiche nell'ottico, UV e vicino IR per collegare parametri spettrali osservabili a parametri fisici fondamentali

4.1.5 Altre attività di ricerca

Verranno continuate le tradizionali attività di ricerca sulle stelle variabili e peculiari e sul mezzo interstellare, in particolare le nuove metodologie di analisi tomografica e di analisi 3D di nebulae in espansione (PNe, SNR, gusci di Novae).

4.2 Programmi tecnologici

Oltre ai programmi già menzionati, strettamente collegati ai programmi scientifici in corso, l'OAPd è impegnato in molte altre attività tecnologiche, di seguito riassunte.

4.2.1 Programmi strategici

Vengono considerati strategici quei progetti in cui l'OaPd ha investito notevoli risorse sia economiche che umane e per i quali ci si attende un notevole ritorno sia come know-how che di risultati scientifici. Essi sono:

- **OmegaCam**

OaPd ha coordinato negli scorsi anni il contributo italiano al consorzio per la costruzione della camera WF per il telescopio VST, chiamata OmegaCam. Attualmente lo sforzo è imperniato sullo sviluppo del SW di controllo dell'intero strumento, dell'autoguida ed Image Analysis.

- **Camera binoculare LBC @ LBT**

OaPd è uno dei nodi del Consorzio che costruisce la camera binoculare LBC @ LBT. Siamo impegnati nella definizione, disegno, costruzione e qualificazione delle ottiche correttive; nella definizione delle linee guida e degli Users Requirements per il SW di controllo; e nella creazione del sottosistema di Image Analysis del piano focale che calcolerà le aberrazioni e le trasferirà al SW di controllo del telescopio.

- **MIRI per NGST**

OaPd coordina la partecipazione italiana al progetto della camera per imaging e spettroscopia nel medio IR (MIRI) di NGST all'interno di un consorzio europeo.

4.2.2 Sviluppo di sensoristica nel vicino e medio IR .

In questo settore si opera seguendo le seguenti linee tematiche principali:

1. *Elettroniche di controllo e lettura per array VIS/IR* (seconda generazione di sistemi di controllo per gli strumenti TNG).
2. *Sensori CCD photon-counting*. Questo tipo di tecnologia potrebbe avere un ruolo fondamentale nei sensori di fronte d'onda per ottiche adattive e nelle osservazioni "time-resolved" o con alto potere risolutivo spettrale.
3. *Sistemi criogenici basati su cryo-coolers*. E' in costruzione una camera criogenia da laboratorio con la capacità di raggiungere temperature di circa 16K.

4.2.3 Piano di aggiornamento strumentazione e telescopi Cima Ekar

Il piano di aggiornamento riguarda entrambi gli strumenti Echelle ed AFOSC al **telescopio di 182cm**:

- **AFOSC**: Attualmente è in corso il commissioning dei reticoli Volume-Phase. Si sta inoltre studiando la possibilità di inserire una Integral Field Unit per spettroscopia a campo integrale. Si devono inoltre commissionare il modo osservativo di spettropolarimetria a media risoluzione, utilizzando il polarimetro e i VPHs.
- **EHELLE**: si intende studiare la utilizzabilità di reticoli di Bragg in fibra ottica per calibrazione di precisione in lunghezza d'onda (vedi sezione 4.2.5)

Il telescopio **Schmidt 67/92** ha subito notevoli aggiornamenti. Oltre al rinnovo delle motorizzazioni, alla messa a norma e all'ammodernamento del sistema di controllo, e' stato dotato di una camera CCD (SCAM1 2048x2048) ed e' attualmente utilizzato per il progetto ADASS (Asiago-DLR asteroid Survey). Entro l'anno, il telescopio sara' dotato di una ruota portafiltri, necessari per le osservazioni fotometriche. Tutti i lavori sono stati fatti con i fondi istituzionali, per rendere di nuovo utilizzabile il telescopio.

4.2.4 Altre attività strumentali

- *Studio e sviluppo di strumentazione per spettroscopia a campo integrale.* OAPd è coinvolto negli studi di fattibilità per l'implementazione di questa modalità per Dolores (TNG), per strumenti di II generazione di VLT (Planet Finder) ed anche per il telescopio di Cima Ekar.
- *Reticoli di Bragg in fibra ottica.* Si intende studiare l'utilizzo di reticoli di Bragg in fibra ottica da utilizzarsi per calibrazione in lunghezza d'onda in spettroscopia ad alta risoluzione.
- Partecipazione alla *missione planetaria BepiColombo* dell'ESA.

4.2.5 Gestione di database tramite reti scientifiche

La proposta GRID, presentata al MIUR dai principali enti di Ricerca e da molte Università italiane è evoluta recentemente in una iniziativa nazionale per una Grid Italiana delle Ricerca Accademica, degli Enti ed Industriale: **BIGEST**. Bigest si inquadra in una serie di iniziative simili in atto in molti paesi della Unione Europea. L'OAPD ha avuto mandato da INAF di curare la partecipazione nazionale ed l'OAPD ha contribuito con due importanti applicativi di interesse astrofisico: "Accesso e consultazione di basi di dati astronomici – GSCII" e "Facility per il recupero ed elaborazione di immagini OmegaCam".

4.3 Divulgazione e didattica dell'astronomia

Negli ultimi 5 anni presso l'Osservatorio si è sviluppata un'attività di divulgazione e didattica dell'astronomia che ha prodotto delle professionalità specifiche. *Questa esperienza qualifica l'Osservatorio a candidarsi per assumere la responsabilità di coordinare l'attività di divulgazione e didattica dell'INAF a livello nazionale.* Si tratta di un servizio per il quale vi è un'altissima richiesta e che è fondamentale per sensibilizzare l'opinione pubblica a favore della ricerca astronomica. Importante è poi l'attività di divulgazione specifica dell'Osservatorio che continuerà ad essere svolta nella sede di Asiago. Al momento c'è una sola persona dedicata a questi compiti, per cui l'attività in oggetto non può essere ampliata, nonostante le numerose richieste (attualmente vi sono circa 12000 visitatori/anno).

4.4 Attività museale

L'OaPd intende continuare nell'attività di recupero, restauro e valorizzazione del cospicuo patrimonio storico di cui è in possesso. Alla fine del 2002, la disponibilità della Casa del Monizionale renderà utilizzabili per uso museale i locali della torre duecentesca che dovranno quindi essere opportunamente attrezzati. Come obiettivo generale, si sta portando a conoscenza la poco conosciuta storia dell'astronomia padovana pre e post-galileiana, in ambito italiano e internazionale. La ricerca storica è il necessario supporto ad una corretta valorizzazione della sezione museale, ed è quella che permette il completamento del percorso museale, mediante il graduale recupero architettonico degli ambienti storici e il restauro degli strumenti da collocarvi.

5. COSTO DIRETTO DEI PROGRAMMI

Il bilancio consuntivo 2001 può così riassumersi (le cifre sono in milioni di lire):

CONSUNTIVO 2001

ENTRATE:

Finanziamento ordinario assegnato dal M.I.U.R	8.070
Cofinanziamenti MIUR	201
CNAA	546

ASI	199
CNR	35
Contributo MIUR per divulgazione	72
Fondi NATO+INTAS	16
Totale	9.139

USCITE:

SPESE PER IL PERSONALE

Stipendi e accessori personale di ruolo	6.252
Spese per organi di controllo e revisori dei conti	156
Borse di studio	350
Spese per aggiornamenti personale tecn/ammin	20
Spese di missione personale tecn/ammin	31
Provvidenze	3
Commissioni di concorso	20
Totale	6.832
SPESE DI FUNZIONAMENTO	1.049
SPESE PER RICERCA SCIENTIFICA:	
Acquisto attrezzature	673
Missioni per la ricerca+ seminari	166
Ripristino e ammodern. telescopi, calcolo, impianti	365
Biblioteca	92
Totale	1.296
SPESE PER EDILIZIA	4.101

6. INVESTIMENTI PROMOSSI E/O PROMOVIBILI

Gli investimenti principali dei prossimi anni riguarderanno la spesa per la ricerca scientifica, la partecipazione

a progetti finalizzati, l'aggiornamento del sistema di calcolo, per progetti relativi all'archiviazione e l'analisi dei dati (grande campo).

Il maggior impegno che si intende perseguire riguarda la partecipazione di questo Osservatorio a progetti di sviluppo di strumentazione astronomica avanzata citati in precedenza (inizio 2003 saranno disponibili i nuovi laboratori nella casa del Munizioniere); a tali progetti si intende contribuire a livello di almeno 250 Keuro/anno.

Nei prossimi anni ci si aspetta un formidabile impatto per quanto riguarda le esigenze di calcolo in relazione all'analisi dati di immagini di grande formato e l'archiviazione dati, a seguito dell'entrata in funzione di telescopi nuova strumentazione e telescopi. Sarà inoltre necessario tenere aggiornata la rete informatica e prevedere un ricambio/potenziamento dei vari strumenti di calcolo a disposizione del personale di ricerca (ma anche del personale tecnico/amministrativo) vista la velocità con cui i calcolatori diventano obsoleti. Si può pertanto prevedere la necessità di diverse centinaia di Keuro/anno per il calcolo in genere. Qualora possibile (ovvero se ne avremo la disponibilità economica) vorremmo iniziare ad installare un sistema Beowulf di calcolo parallelo. Nell'immediato (ovvero entro fine 2002 – inizi 2003) saranno necessari circa 100 Keuro per dotare i nuovi laboratori della casa del Munizioniere della strumentazione e dei macchinari necessari (si prevede di avere un laboratorio di Ottica e Rivelatori, una stanza dedicata ad officina meccanica, una stanza attrezzata con camera bianca, paranco da una tonnellata e banco ottico, una stanza per computers).

Si intende mantenere gli strumenti di osservazione di Cima Ekar (telescopio 182 cm e telescopio Schmidt) pensando solo ad interventi di ottimizzazione dell'operatività dei telescopi, che si possono quantificare in circa 50 Keuro/anno).

A seguito del trasferimento del Dipartimento di Astronomia dell'Università nella nuova sede contigua, avvenuto agli inizi del 2001, sarà necessario prevedere un aumento per le spese di funzionamento di OaPd facendosi carico del contributo di circa 50 Keuro/anno ricevuto dall'Università in cambio dell'ospitalità e nell'ambito della convenzione tra i due Enti (convenzione che dovrà essere interamente rivista al più presto). Inoltre, ovviamente, il completamento dell'edificio denominato Casa del Munizionario comporterà un aumento globale dei costi di gestione di OaPd, stimabili in circa 115 Keuro.

Le necessità finanziarie del prossimo triennio sono riassunte nella seguente tabella (assumendo per gli stipendi del personale che le richieste in merito vengano soddisfatte) in cui le cifre si intendono in Keuro:

ANNI	2003	2004	2005
Spese del personale	3950	4250	4500
Borse di studio e assegni	140	150	160
Telescopi di Asiago/Ekar	50	50	50
Sviluppo strumentazione innovativa	250	270	290
Calcolo e telematica	200	220	240
Spese ordinarie per la ricerca	600	670	750
Divulgazione, sezione museale	50	50	50
Spese di funzionamento	700	740	780
TOTALE	5940	6400	6820

7. EDILIZIA

Con la ristrutturazione dell'edificio denominato Casa del Munizionario, la cui consegna è prevista per dicembre 2002, si risolveranno le esigenze di spazio del personale di OaPd, saranno disponibili dei nuovi laboratori per gli sviluppi e la partecipazione a progetti tecnologici.

Restano alcuni interventi che sarebbe opportuno effettuare nei prossimi anni, dato lo stato "storico" della sede di OaPd: la ristrutturazione del cupolino Dembowski (in stato di completo abbandono, recentemente oggetto di interventi di emergenza per impedire il crollo della copertura), il restauro dei cupolini sulla sommità della Specola. Ovviamente, il complesso di edifici (alcuni di grande interesse storico/architettonico) in uso ad OaPd sia nella sede di Padova che ad Asiago e a Cima Ekar, richiederanno una cifra adeguata per la loro manutenzione e messa a norma che si potranno rendere necessari.

8. QUANTITA' E QUALITA' DEL PERSONALE

Alla data del 30 giugno 2002, il personale di OaPd è così composto:

PERSONALE DI RICERCA	
Astronomi ordinari/straordinari	5
Astronomi associati	11
Ricercatori astronomi	18
TOTALE	34

PERSONALE TECNICO-AM.VO-AUSIL.	
Categoria EP	
Area amministrativa	1
Area tecnica/sci	1
Categoria D	
Area amministrativa	2
Area tecnica	7
Area elaborazione dati	6

Area biblioteca	1
Categoria C	
Area amministrativa	11
Area tecnica	13
Area elaborazione dati	2
Area biblioteca	1
Categoria B	
Area servizi generali	5
TOTALE	50

Per quanto riguarda il turnover, vi potranno essere nei prossimi anni un paio di persone interessate per il personale tecnico/ammin/ausiliario, ed una tra il personale di ricerca.

Le assunzioni previste per il personale di ricerca sono, nell'immediato, due posti di astronomo associato (i concorsi dovrebbero concludersi entro il 2002).

Si fa presente che ancora non e' stata data risposta alle richieste di personale **per il 2002**, presentate nel precedente piano triennale. Pertanto ritengo opportuno ripeterle, facendole slittare nel caso come richieste urgenti per il 2003.

Si ritiene necessario che vengano banditi al piu' presto i seguenti concorsi:

- a) *Due posti di ricercatore astronomo.* Questi sono necessari per lo sviluppo delle attivita' di ricerca nei principali settori portati avanti da questo Osservatorio (vedasi piano triennale 2002-2004 e questo aggiornamento 2003-2005).
- b) *Due posti di categoria EP (dell'area tecnica, tecnico scientifica ed elaborazione dati)* tramite progressione verticale con concorsi riservati. Questo Osservatorio e' carente di posizioni EP; i posti richiesti servono rispettivamente per potere gestire in maniera migliore l'area elaborazione dati e per coordinare le attivita' delle sedi di Asiago/Ekar.
- c) *Due posti di categoria B3* (uno per la sede di Padova ed uno per la sede di Ekar). A seguito del trasferimento del Dipartimento di Astronomia nella nuova sede, e' venuto meno il supporto di personale fornito dall'Universita' sia tramite personale di ruolo che con studenti "150 ore" nell'area dei servizi generali. OaPd dispone attualmente di solo tre persone addette a tali servizi a Padova, che sono insufficienti anche in vista dell'utilizzo della casa del Munizionire il cui restauro sara' terminato entro dicembre, per cui si vede la necessita' immediata di un'altra persona. Analogamente, nella sede di Asiago/Ekar fino a qualche anno fa erano in servizio due persone addette ai servizi generali. A seguito del pensionamento di una delle due, si e' provato a gestire i servizi con una sola, ma questo sta diventando difficile anche per problemi di salute della persona rimasta.
- d) *Due posti di categoria D per l'area amministrativa-gestionale.* Dei due, si ritiene necessario bandirne uno con concorso libero per sostituire la Dott.sa Bagarotto che ha dato le dimissioni fin dal 8/2/02, mentre il secondo (viste le competenze e la professionalita' del personale in servizio di categoria C in tale area) e' opportuno venga bandito per progressione verticale con concorso riservato.
- e) *Un posto di categoria D per l'area tecnica, tecnico scientifica ed elaborazione dati,* tramite concorso libero per la sede di Ekar. La motivazione nasce dall'esperienza fatta negli ultimi anni di avere un borsista che svolge nella sede di Asiago/Ekar le funzioni sia di interfaccia tra il personale di assistenza notturna ed i ricercatori, sia che sostituisce il personale di ricerca nelle osservazioni notturne effettuando il servizio di "service observing", sia nel fare l'astronomo "on duty" quando viene dato tempo di telescopio a persone straniere. Tale esperienza e' stata largamente positiva e quindi si ritiene opportuno renderla stabile con un posto di ruolo. La persona assunta potrebbe essere anche di sostegno alle attivita' divulgative nella sede di Asiago, attualmente portate avanti da una sola persona.

Oltre alle suddette richieste, *ritenute prioritarie*, questo Osservatorio si candida ad assumersi la responsabilità di coordinare l'attività di divulgazione e didattica dell'INAF a livello nazionale, viste le professionalità acquisite negli ultimi anni in tale campo. Attualmente tali attività sono portate avanti a Padova da due persone di ruolo e da alcuni borsisti. Qualora l'INAF valuti positivamente questa richiesta, saranno necessari un numero adeguato di posti di categoria D e risorse economiche per acquistare le attrezzature necessarie (videoriprese, registrazione, miraggio, PC dedicati etc).

Nell'ambito del piano triennale **2003-2005**, si fa presente che l'ampiezza delle attività in cui è impegnato l'OaPd richiede un consistente ampliamento dell'organico del **personale di ricerca**.

Dal programma di attività sopra descritto emerge chiaramente la necessità di due nuove figure, a livello di *astronomo straordinario*, per il coordinamento dei programmi di astronomia extragalattica osservativa e dello studio delle popolazioni stellari e dell'evoluzione spettrofotometrica e chimica delle galassie.

A livello di *astronomo associato*, si fa presente che nell'ultima tornata di concorsi per astronomo straordinario, tre astronomi associati di OaPd hanno vinto il concorso, per cui si ritiene opportuno che questi posti vengano rimpiazzati, e si chiede quindi un incremento di 4 unità di astronomi associati per il triennio in oggetto.

Lo sviluppo dei programmi previsti richiede inoltre, nel triennio, almeno 6 nuovi posti di *ricercatore astronomo*, di cui uno dedicato allo sviluppo di software per controlli e 5 per attività legate ai programmi scientifici identificati come prioritari. Questi nuove posti sono, tra l'altro, fondamentali per non disperdere le conoscenze e le professionalità acquisite dai migliori tra i giovani che hanno collaborato ai programmi scientifici dell'Osservatorio con borse di studio o contratti. Si fa presente che OaPd, è carente di ricercatori astronomi, rispetto agli altri Osservatori di simili dimensioni.

Si ritiene opportuno inoltre, nell'ambito del programma di *borse di studio* previsto dall'art. 14 del regolamento INAF, di potere ricevere risorse adeguate per attivare un minimo di tre borse di studio annuali rinnovabili (in modo da avere a regime 6 borsisti/anno) ed *un posto di Dottorato/anno* da finanziare tramite convenzione con il Dipartimento di Astronomia e l'Università di Padova.

Ovviamente, sarebbe opportuno che nel suo piano triennale l'INAF tenesse conto degli aumenti reali del personale di ricerca avvenuto nei vari Osservatori negli ultimi anni, in relazione anche alla vecchia dotazione organica ed al rapporto budget/stipendi.

Si fa presente che nel corso dcel 2002 il CDINAF ha deliberato i seguenti trasferimenti da altri Osservatori a OaPd: Dott. Buson (dal 1 Aprile), Dott. Rampazzo (dal 1 Agosto), Dott. Greggio (dal 1 Settembre); e' inoltre probabile che la dott.sa Andreani di OaPd venga comandata alla Sissa per un biennio a partire dal 1 Settembre.

Un discorso a parte riguarda il personale tecnico-amministrativo. A seguito dell'ultimo CCNL e della definizione delle nuove categorie, Padova si trova ad essere carente di posizioni EP (ne abbiamo solo uno nell'area amministrativa ed uno nell'area tecnico/scientifica, "promosso" da poco), per cui (come detto sopra) si ritiene urgente bandire due posti di categoria EP per progressione verticale con concorsi riservati. Le richieste urgenti ed immediate per le altre categorie sono state presentate e motivate sopra; oltre ad esse, nel triennio e' probabile la necessità di almeno 1 posto di cat. EP, uno di cat. D ed uno di cat. C.

9. CONCLUSIONI

L'attività di ricerca dell'Osservatorio di Padova è andata crescendo negli ultimi anni, affermandosi sempre più a livelli internazionali come documentato sia dalla partecipazione del personale di ricerca a progetti nazionali ed internazionali, dalla partecipazione allo sviluppo di strumentazione avanzata per telescopi da terra e dallo spazio che per missioni spaziali, nonché dal successo nell'ottenere finanziamenti finalizzati da ASI, CNR, CNA, MURST, UE ecc, come meglio documentato nella relazioni annuali. Importante è stata anche l'attività di outreach con la divulgazione e la didattica dell'Astronomia. Un quadro sintetico delle attività svolte si può desumere dalle schede allegate e dalla relazione annuale del 2001.

E' opportuno infine fare presente come il Fondo di Funzionamento Ordinario attualmente assegnato a OaPd *sia insufficiente* sia per potere affrontare la gestione corrente del funzionamento sia per potere supportare e potenziare l'attivit  scientifica in modo adeguato.

Questo piano triennale e' stato approvato dal Consiglio di Osservatorio in data 12 Giugno 2002.

Il Direttore
Massimo Calvani