

Istituto Ricerche Solari Locarno

Rapporto 2001

Istituto Ricerche Solari Locarno

Rapporto alla Fondazione Istituto Ricerche Solari Locarno (FIRSOL) sulla situazione dell'Istituto alla fine del 2001 e sul piano di lavoro per il 2002

Relatore: Responsabile dei lavori tecnici e scientifici
fis. dipl. Michele Bianda

Indirizzo: Istituto Ricerche Solari Locarno
via Patocchi
6605 Locarno-Monti
Tel. + Fax: (091) 743 42 26
e-mail: mbianda@irsol.ch

Proprietario: Fondazione Istituto Ricerche Solari Locarno
Membri: Cantone Ticino, Comune di Locarno, AIRSOL *)
Presidente: prof. dr. Philippe Jetzer (AIRSOL)
Vicepresidente: avv. dr. Fulvio Pelli (Cantone)
altri membri: prof. dr. Silvano Balemi (Cantone)
dr. Monica Duca-Widmer (Cantone)
dr. Daniele Lotti (Cantone)
fis. Paolo Ambrosetti (Locarno)
dr. Marco Balerna (Locarno)
ing. Flavio Donati (Locarno)
Pres. Onorario: dr. Alessandro Rima

Comitato scientifico (o.a.):

dr. Andreas Magun	Istituto di Fisica Applicata, Università di Berna
prof. dr. Sami Solanki	MaxPlanck Institut für Aeronomie, Kaltenburg-Lindau
prof. dr. Jan Olof Stenflo	Istituto di Astronomia, ETHZ
dr. Eberhard Wiehr	Osservatorio Universitario di Göttingen
dr. Axel Wittmann	Osservatorio Universitario di Göttingen

Locarno-Monti, 22 gennaio 2002

*) AIRSOL, Associazione Istituto Ricerche Solari Locarno

Indice

		pagina
1.	PREMESSA	3
2.	PERSONALE	3
3.	LAVORI SCIENTIFICI	
3.1	Progetto ISOON a Sacramento Peak (New Mexico, USA)	4
3.2	Campagna di osservazioni a Sacramento Peak	4
3.3	Atlante del secondo spettro solare	4
3.4	Osservazioni per il progetto HESSI	5
3.5	Misure con ZIMPOLUV	5
3.6	Test per uno ZIMPOL stellare	5
3.7	Osservazioni in collaborazione con Parigi Meudon	6
3.8	Osservazioni in collaborazione con Göttingen	6
3.9	Polarizzazione del continuo al bordo solare con ZIMPOL2	6
4.	LAVORI TECNICI	
4.1	Sistema della Fachhochschule Wiesbaden per il progetto HESSI	6
4.2	Banco ottico per il progetto HESSI	7
4.3	Nuovo collegamento in rete	7
4.4	Banco ottico per misure nell'ultravioletto	7
4.5	Variatore della velocità di inseguimento del telescopio	8
4.6	Preventivo per una ristrutturazione degli stabili	8
5.	LAVORI PREVISTI PER IL 2002	
5.1	Entrata in funzione del nuovo personale	7
5.2	Osservazioni a Kitt Peak, constressi a Sac Peak, Göttingen, Tenerifa	8
5.3	Misure nell'ambito del progetto Hessi	8
5.4	Misure nell'ultravioletto con ZIMPOL	8
5.5	Conclusione della tesi	9
5.6	Ristrutturazione degli immobili	9
5.7	Valutazioni per trovare un secondo ricercatore	9
6.	VISITE E CORSI	
6.1	Visite all'Istituto	9
6.2	Visite ad altri istituti	10
7.	PUBBLICAZIONI E CONGRESSI (2000)	10
7.1	Conferenze	10
7.2	Rapporti di lavoro interni scritti a Sacramento Peak	10
7.3	Pubblicazioni sottoposte ad un referee	10
	In memoria di Edoardo Alge	11

1. PREMESSA.

L'anno 2001 sarà ricordato all'IRSOL per una serie di eventi di natura differente, ma che molto hanno inciso e incideranno il percorso dell'Istituto.

Purtroppo uno di questi è di carattere tragico: l'inattesa scomparsa, in settembre, di Edoardo Alge, collaboratore tecnico dell'IRSOL. Ricordiamo brevemente la figura di Alge in coda a questo rapporto.

Le notizie positive sono invece legate allo sviluppo dell'Istituto.

Il consiglio direttivo della FIRSOL, rinnovato nel 2000, ha impostato un piano di lavoro con l'obiettivo di trovare una base finanziaria solida che permetta di assumere un secondo ricercatore e di procedere a lavori di ristrutturazione degli immobili. Un "business-plan" è stato approntato e ora si sta trattando con gli enti finanziatori della fondazione.

Il lavoro scientifico registra pure una fase positiva, anche se l'anno appena trascorso è da considerarsi un periodo di messa in esercizio di nuovi strumenti cui segue la fase di acquisizione e interpretazione di dati.

L'Istituto di astronomia di Zurigo ha messo in esercizio un nuovo polarimetro che ha permesso di continuare le misure per l'atlante del secondo spettro solare.

La strumentazione prevista nell'ambito del progetto HESSI è operante e le prime misure sono in corso. Al progetto collaborano: l'Istituto di astronomia di Zurigo, la Fachhochschule di Wiesbaden e l'Istituto di Fisica Applicata dell'università di Berna.

Per tre mesi il responsabile scientifico dell'Istituto ha lavorato presso l'osservatorio americano di Sacramento Peak per contribuire alla costruzione del magnetografo di un telescopio.

Collaborazioni con altri istituti nazionali e internazionali, in primo piano l'Istituto di astronomia di Zurigo, sono continuati.

Per il futuro dell'attività dell'Istituto va messo in evidenza che il Fondo Nazionale e il Politecnico federale di Zurigo hanno finanziato l'acquisto, da parte dell'Istituto di astronomia di Zurigo, di un filtro interferenziale destinato a dei progetti all'IRSOL.

Con la Specola Solare Ticinese i contatti sono costanti. Il direttore Sergio Cortesi è il responsabile della stima dei numeri di Wolf trasmessi all'Università di Bruxelles.

2. PERSONALE.

L'organizzazione generale è diretta dal nuovo presidente della FIRSOL prof. dr. Philippe Jetzer (Istituto di fisica teorica dell'Università di Zurigo). Il presidente uscente dr. Alessandro Rima è stato nominato presidente onorario e rimane a disposizione quale consulente.

La conduzione dell'Istituto e lo sviluppo del lavoro scientifico sono compito del fisico Michele Bianda. Il lavoro di contabilità, di amministrazione e la costruzione di strumenti fino in settembre erano affidati al compianto collaboratore tecnico Edoardo Alge.

Per sostituire l'attività svolta precedentemente da Alge, e per preparare una base ad un possibile sviluppo dell'Istituto si è potuto far capo a più persone che collaboreranno o saranno impiegate a tempo parziale. La contabilità è ora affidata a Claudio Alge (figlio di Edoardo), responsabile del sistema informatico ed elettronico è l'ing. el. Boris Liver, la segreteria è affidata alla signora Elena Altoni (anche assistente presso MeteoSvizzera a Locarno-Monti), dal mese di settembre 2002 quale collaboratore tecnico entrerà in funzione l'attuale collaboratore tecnico di MeteoSvizzera, Evio Tognini.

La consulenza del comitato scientifico composto da: prof. dr. J.O. Stenflo (Istituto di Astronomia di Zurigo), prof. dr. S.K. Solanki (Max Plank Institut für Aeronomie, Kaltenburg-Lindau), dr. E. Wiehr e dr. A.D. Wittmann (Osservatorio universitario di Göttingen), del dr. A. Magun (Università di Berna), garantisce la qualità dei temi di ricerca svolti.

Ricerche in comune e campagne di osservazione svolte a Locarno permettono di far partecipare allo sviluppo dell'IRSOL più persone, oltre al personale fisso impiegato all'Istituto.

La collaborazione con la Fachhochschule di Wiesbaden coinvolge il prof. G. Küveler per quanto riguarda la direzione dei lavori di diploma con l'amministrazione ad essi legata e lo sviluppo di particolari programmi informatici.

3. LAVORI SCIENTIFICI.

3.1 Progetto ISOON a Sacramento Peak (New Mexico, USA).

Dalla fine di gennaio alla fine di aprile il responsabile scientifico dell'Istituto ha lavorato all'osservatorio americano di Sacramento Peak nel New Mexico. Per la messa in esercizio del magnetografo dei telescopi della rete ISOON i responsabili del progetto avevano richiesto alla FIRSOL di poter far capo a Bianda. Il lavoro si è rivelato leggermente differente da quanto pianificato, difatti un problema tecnico non ha permesso di avere a disposizione dall'inizio lo strumento funzionante. Un'inaspettata deriva delle caratteristiche di un filtro Fabry Perot richiedeva di calcolare ogni mezz'ora l'immagine di correzione ma l'algoritmo utilizzato forniva l'immagine dopo un'ora di calcolo. Parte del lavoro è stato dunque dedicato a contribuire alla soluzione del problema; il metodo proposto sulla base dell'esperienza fatta all'IRSOL ha potuto ridurre il tempo richiesto a meno di cinque minuti. La messa in esercizio di un primo prototipo del magnetografo è riuscita negli ultimi giorni di permanenza all'osservatorio americano ed è stata ripresa dal personale addetto al progetto ISOON, potenziato dopo la partenza di Bianda. Recenti informazioni indicano che vi sarà un ritardo nella messa in esercizio definitiva dello strumento, che dovrebbe fornire alla comunità scientifica: un'immagine al minuto del Sole nella riga H α dell'idrogeno, magnetogrammi in una riga del calcio e, in un secondo tempo, immagini in una riga infrarossa dell'elio.

L'esperienza acquisita e le relazioni allacciate sono utili allo sviluppo dell'IRSOL.

3.2 Campagna di osservazioni a Sacramento Peak.

Durante il suo periodo di permanenza a Sacramento Peak, per il progetto descritto al punto precedente, Bianda ha potuto partecipare alla campagna di osservazioni con il telescopio Dunn dell'osservatorio americano organizzata dal prof. Stenflo (Zurigo) con il suo gruppo. Si è dato l'accento su misure dell'evoluzione temporale di strutture magnetiche ad alta risoluzione spaziale e polarimetrica.

3.3 Atlante del secondo spettro solare.

Nel corso del 2000 è stato pubblicato l'"Atlante del secondo spettro solare, Volume primo" da parte del dr. Achim Gandorfer dell'Istituto di astronomia del Politecnico di Zurigo. Basato su misure eseguite all'IRSOL con il polarimetro di Zurigo ZIMPOL2, il volume I comincia a 462.5 nm poiché la camera CCD utilizzata non era sensibile a lunghezze d'onda inferiori. Nel corso del 2001 una nuova versione di polarimetro, lo ZIMPOL2UV, è stato realizzato a Zurigo basandosi su un nuovo tipo di sensore CCD sensibile al viola e adatto alla tecnologia ZIMPOL. La messa in esercizio di ZIMPOL2UV all'IRSOL in agosto ha permesso a Gandorfer di continuare le osservazioni nella parte blu dello spettro. I dati raccolti risultano di buona qualità e verranno pubblicati sul secondo volume con dati integrativi registrati a Kitt

Peak (Arizona); all'IRSOL si è osservato nell'ultravioletto fino ai limiti strumentali, al di sotto si farà capo allo strumento Mac Math di Kitt Peak in Arizona, il maggior telescopio solare al mondo (ha una apertura di 1.5 m contro i 45 cm del Gregory Coudé dell'IRSOL) che, per sue caratteristiche interne (meno superfici vetrose), permette di osservare nell'ultravioletto con maggiore semplicità.

3.4 Osservazioni per il progetto HESSI.

Il lancio del satellite HESSI, previsto per il mese di giugno 2000, ha subito notevoli ritardi per vari motivi, compresi errori umani; il satellite dovrebbe comunque volare a inizio febbraio 2002. La strumentazione all'IRSOL, prevista per delle misure di appoggio da terra a questo progetto, è ora funzionante. Sono coinvolti: l'Istituto di astronomia del Politecnico di Zurigo,

la Fachhochschule di Wiesbaden, l'IAP (Istituto di fisica applicata) dell'università di Berna oltre all'IRSOL. Mentre è previsto che il satellite osservi nei raggi X e gamma, all'IRSOL si osserva nella riga $H\alpha$ dell'idrogeno, utilizzando due sistemi. Lo strumento di Wiesbaden (descritto al punto 4.1) registra immagini ad alta cadenza temporale (14 immagini al secondo) e riconosce automaticamente la presenza di una eruzione solare, informazione che spedisce a ZIMPOL. Questo secondo strumento registra il fenomeno con una cadenza temporale meno elevata (una immagine al secondo), ma oltre all'intensità registra pure la polarizzazione dell'immagine. L'intento è quello di misurare con più precisione la polarizzazione da impatto osservata da un gruppo parigino (J.C. Héroux, E. Vogt). Le osservazioni fatte nel 2001 all'IRSOL non hanno permesso di mettere in evidenza il fenomeno; si attende di poter osservare un evento molto energetico (ma anche abbastanza raro). Misure per verificare l'affidabilità e la soglia di sensibilità del sistema sono state eseguite.

Il trattamento dei dati di ZIMPOL viene svolto all'IRSOL grazie a dei programmi scritti da Daniel Gisler (ETH) modificando altri preparati per il suo progetto di osservazione notturna (punto 3.6). A Berna il dr. Andreas Magun sta modificando programmi informatici, utilizzati anni fa per trattare dati di eruzioni solari registrate fino al 1995 alla Specola Solare Ticinese, adattandoli ai nuovi dati dell'IRSOL, misurati con il sistema di Wiesbaden. Magun stesso ha partecipato alle misure.

Rimane aperta l'opzione di svolgere queste misure anche nelle righe D1 e D2 del sodio. In questo caso si farebbe capo al filtro MOF del prof. Cacciani dell'Università La Sapienza di Roma. Si è discusso in questo senso col prof. Cacciani in luglio.

3.5 Misure con ZIMPOL2UV.

Lo strumento ZIMPOL2UV da agosto si trova a Locarno, ed è stato utilizzato anche dal responsabile scientifico. Il primo progetto scientifico consiste nel ripetere alcune osservazioni fatte gli scorsi anni con il polarimetro a due fasci (tipo Semel) con il nuovo polarimetro, anche per valutare i vantaggi che i due sistemi possono offrire. Dopo poche osservazioni è stato messo in evidenza un fenomeno anomalo, non ancora osservato con l'altro metodo, che però deve ancora essere interpretato. Per questo genere di osservazioni si fa capo alla stessa strumentazione utilizzata da Gandorfer per l'atlante solare.

3.6 Test per uno ZIMPOL stellare.

Il dottorando fis. Daniel Gisler (Zurigo) ha scelto come tesi di dottorato lo sviluppo di uno strumento ZIMPOL per osservazioni stellari, da utilizzare in seguito su telescopi di grande diametro. Per valutare la fattibilità del progetto occorrono misure preliminari su di un oggetto che non sia il Sole. La Luna si presta particolarmente per questo scopo: la luce riflessa da differenti tipi di roccia e con differenti angolature dai crateri risulta polarizzata (fenomeno peraltro già conosciuto e misurato). Questo tipo di misure, eseguite all'IRSOL da Gisler con una polarimetro ZIMPOL normalmente utilizzato per osservazioni solari, hanno permesso di mettere in evidenza dei problemi e dei vantaggi del sistema.

3.7 Osservazioni in collaborazione con Parigi-Meudon.

Il prof. Meir Semel, ha visitato l'IRSOL dal 18 al 28 luglio per delle osservazioni relative alle protuberanze solari. La riga spettrale utilizzata è la 10830 Å dell'elio nell'infrarosso, dunque al limite della sensibilità dei nostri strumenti. Il polarimetro utilizzato è stato il suo strumento originale a due fasci (al quale ci si è ispirati anni fa per costruire il polarimetro dell'IRSOL). Nel corso della sua campagna di osservazione è stato possibile registrare più protuberanze. Si tratta di un tema delicato; i risultati del francese Leroy che rilevano un tasso di polarizzazione lineare nelle protuberanze, non sono per il momento state confermate da misure nelle righe H α e D3 dell'elio eseguite all'IRSOL con il polarimetro a due fasci di Locarno da parte di Bianda. Pure Gandorfer con ZIMPOL non ha rilevato dei segnali relativi a questa polarizzazione né a Locarno né a Sac Peak. I risultati di Wiehr e Bianda sono descritti al prossimo punto. La riduzione dei dati registrati in luglio all'IRSOL è ancora in corso a Parigi.

3.8 Osservazioni in collaborazione con Göttingen

I risultati del dr. Wiehr e Bianda osservati alle Canarie nel 2000 e relativi alla polarizzazione delle protuberanze sono pure oggetto di approfondimento, poiché porterebbero (utilizzando la tecnica di Semel) ad evidenziare un forte contributo di problemi derivanti dalla turbolenza e da aberrazioni ottiche al "segnale". La risposta sull'esistenza del fenomeno (polarizzazione delle protuberanze) rimane dunque un problema aperto.

Un altro capitolo trattato in collaborazione con Wiehr sta nella misura della polarizzazione lineare al bordo del Sole in bande spettrali corrispondenti al continuo. Questo effetto esiste realmente, ma la sua misura è veramente difficile. La tecnica utilizzata a Tenerifa, sullo strumento gemello dell'IRSOL, comprende l'utilizzo del polarimetro a due fasci e di un filtro interferenziale centrato su una banda spettrale del continuo. Una prima serie di osservazioni ha dato risultati molto vicini a quanto aspettato teoricamente ma, nonostante notevoli miglioramenti apportati alla tecnica, non si è ancora giunti a padroneggiare tutti i problemi insiti in questa misura.

3.9 Polarizzazione del continuo al bordo solare con ZIMPOL2

Come visto al punto precedente la misura della polarizzazione del continuo al bordo solare rimane un tema veramente ostico. D'altra parte acquisire la capacità di misurare con estrema precisione questo parametro porterebbe a poter verificare dei modelli teorici relativi all'atmosfera solare, risolvendo dei quesiti ancora aperti sulla fisica dell'atmosfera solare.

Pure con ZIMPOL si è provato ad eseguire queste misure anche gli scorsi anni, sia all'IRSOL sia a Sacramento Peak, ma sempre, accanto a risultati molto soddisfacenti, si sono misurati dati dubbi, rendendo così insicure tutte le serie poiché non si è potuto spiegare in modo convincente l'origine delle misure anomale.

Gisler ha provato a combinare l'uso di un altro tipo di modulatori (a cristalli liquidi) con un nuovo sistema di acquisizione dei dati con ZIMPOL per sviluppare un nuovo metodo di misura. I primi risultati ottenuti alla fine di dicembre sono molto promettenti e verranno ripetuti in condizioni di osservazione ottimali in primavera o estate 2002.

4. LAVORI TECNICI

4.1 Sistema della FHS Wiesbaden per il progetto HESSI.

In aprile il sistema di registrazione di eruzioni solari sviluppato alla Fachhochschule di Wiesbaden nell'ambito del progetto HESSI è stato portato a Locarno per una prima serie di prove. Finanziato dal fondo della ricerca della scuola (60'000 DM), il progetto ha queste caratteristiche: l'immagine viene registrata da una camera CCD il cui segnale video viene digitalizzato da una scheda nel PC di controllo. Al PC giunge pure il segnale di un'antenna

GPS (Global Positioning System) che permette di stabilire l'orario con alta precisione. Le immagini digitalizzate vengono registrate su disco (120 GB di spazio disponibile) con una frequenza di 14 al secondo. Per ogni immagine l'orario di registrazione viene memorizzato su un file utilizzando i dati GPS, in modo da poterle correlare in modo preciso con dati registrati da ZIMPOL, da HESSI, o da altri strumenti (per esempio radiotelescopi).

Le immagini vengono anche trattate per verificare se un'eruzione solare è in corso; in questo caso, viene trasmesso un messaggio utilizzando la rete interna al polarimetro ZIMPOL, che provvederà a salvare i dati.

Lo sviluppo del progetto (scelta degli strumenti, consultazioni con il dr. Magun di Berna, concordare con Zurigo le modalità di comunicazione con ZIMPOL, sviluppo del software) hanno impegnato il prof. Küveler e hanno costituito il tema di lavoro per più diplomandi.

Il programma per gestire il sistema è scritto per la maggior parte in LabView, le parti del codice che richiedono una particolare velocità sono scritte in C++. Nel corso dell'anno al programma sono state apportate numerose modifiche dai diplomandi Reiner Klein e Ernst Ludwig Frey, in base all'esperienza maturata dalle prime osservazioni.

La messa in rete dei vari calcolatori ha imposto un cambiamento della rete locale esistente.

4.2 Banco ottico per il progetto HESSI.

Per permettere di utilizzare in questo progetto il sistema di fissaggio adottato con il sistema ZIMPOL, è stato necessario modificare il banco ottico orizzontale fornito alcuni anni fa dall'IAP di Berna. Il nuovo banco (pagato dal FN) è stato sistemato e permette di organizzare i due sistemi in modo ideale.

Il filtro a birifrangenza Halle $H\alpha$ dell'IAP, messo a disposizione per questo progetto, purtroppo si è deteriorato e il preventivo per la riparazione della ditta costruttrice hanno fatto concludere di non ripararlo (per quel prezzo si può acquistare un filtro basato su un'altra tecnologia). Il filtro utilizzato attualmente è un Day Star, la cui sostituzione verrà decisa in base ai risultati acquisiti durante la prima fase di misure.

Da notare che questo banco ottico si presta, con delle modifiche minime, al progetto di misure della Luna descritto al punto 3.6.

4.3 Nuovo collegamento in rete.

La presenza di ZIMPOL all'IRSOL e l'arrivo di nuovi calcolatori hanno imposto di modificare il collegamento precedente a Internet, basato su un modem lento (14 kbaud) che si collegava al "Centro svizzero di calcolo scientifico" (cscs) a Manno. Per il nuovo collegamento si sono noleggiate linee telefoniche dall'IRSOL alla Specola Solare Ticinese, e da qui al "provider" ad Ascona (ing. Boris Liver), questo ha permesso di mettere in rete IRSOL e Specola Solare, facilitando lo scambio di dati. Un "firewall" è messo all'ingresso della linea ad Ascona in modo da limitare il pericolo di intrusioni di pirati informatici. La messa in esercizio di questa rete interna ha richiesto la modifica di configurazioni dei calcolatori presenti all'IRSOL, la posa di "router" ai capi delle linee noleggiate e la configurazione di un "gateway/firewall" adattato alle nostre esigenze. I lavori sono stati realizzati da Liver in collaborazione con l'informatico Leopoldo Ghielmetti che già aveva proceduto alla configurazione di diversi calcolatori all'IRSOL.

4.4 Banco ottico per misure nell'ultravioletto.

Le misure nell'ultravioletto con ZIMPOL2UV hanno imposto di far capo a nuove ottiche per evitare assorbimenti da parte degli strati antiriflesso. Questo lavoro è stato eseguito da Gandorfer usando in parte dei sistemi ottici già presenti all'Istituto di astronomia di Zurigo e nuove ottiche specialmente pensate per l'ultravioletto.

Per misure con il polarimetro a due fasci è stata acquistata (tramite FN) una lastra ritardatrice dalla ditta Halle.

4.5 Variatore della velocità di inseguimento del telescopio.

Il movimento meccanico del telescopio è tarato per inseguire il Sole, la base per questo movimento sono i 50 Hz della rete elettrica. Per seguire altri oggetti celesti (pianeti, Luna, stelle) occorre variare leggermente la velocità di inseguimento. Per le misure descritte al punto 3.6 l'ing. Stefan Hagenbuch dell'Istituto di astronomia di Zurigo ha costruito un variatore di frequenza che permette di muovere il telescopio con una velocità desiderata.

4.6 Preventivo per una ristrutturazione degli immobili.

Uno degli obiettivi del nuovo consiglio di fondazione è la ristrutturazione della proprietà. Per quantificare l'investimento necessario, è stata chiesta un preventivo di massima all'arch. Francesco Bianda. Un intervento minimo, pensato per l'isolazione termica dello stabile abitativo e mettere un riscaldamento centrale, oltre che per il rifacimento della strada, viene a costare attorno ai 630'000 Fr.

4.7 Giardino e garage.

Il garage dell'Istituto necessitava un intervento urgente per l'aggravarsi di infiltrazioni d'acqua; la riparazione, affidata ad una ditta, è stata eseguita in primavera.

Un abete nelle vicinanze dell'osservatorio era cresciuto al punto di proiettare ombre sul telescopio per circa mezz'ora in alcuni periodi primaverili e autunnali. Si è dunque proceduto al suo abbattimento.

5. LAVORI PREVISTI PER IL 2002

5.1 Entrata in funzione del nuovo personale.

Come descritto al punto 1, dal 2002 ci sarà del nuovo personale all'IRSOL. Le persone sono estremamente competenti e hanno una valida esperienza nel loro campo, si tratterà dunque di organizzare in modo ottimale il lavoro.

5.2 Osservazioni a Kitt Peak, congressi a Sac Peak, Göttingen, Tenerife.

Per Bianda sono previsti dieci giorni di osservazione (28 febbraio 9 marzo) al telescopio McMath a Kitt Peak in Arizona con il gruppo di Zurigo diretto dal prof. Stenflo.

A Sacramento Peak si terrà il congresso: "Current theoretical models and future high resolution solar observations: preparing for ATST" dall'11 al 15 marzo. Probabilmente verranno presentati i risultati descritti al punto 3.5 di questo rapporto.

A Göttingen, dal 24 al 26 luglio, si terrà un congresso per ricordare l'uscita di scena del telescopio Gregory Coudé di Tenerife sostituito dal nuovo Gregor: "From the Gregory-Coude Telescope to GREGOR". Verranno presentati i risultati dell'IRSOL.

A Tenerife dal 30 settembre al 4 ottobre si terrà il congresso "Third International Workshop on Solar Polarization"

5.3 Misure nell'ambito del progetto HESSI.

Le osservazioni vanno continuate. Occorre stabilire in modo sicuro se la polarizzazione da impatto esiste o meno. Nel caso esistesse, stabilire quali sono le condizioni tipiche in cui appare e migliorare la qualità dei dati finora registrati a Parigi. In ogni caso misure eseguite contemporaneamente con HESSI andranno analizzate.

5.4 Misure nell'ultravioletto con ZIMPOL.

I primi risultati parziali ricavati dall'utilizzo di ZIMPOLUV, mostrano che questo tema va approfondito.

5.5 Conclusioni della Tesi.

Nel corso del 2002 è previsto di concludere la tesi di dottorato da parte di Bianda. Parte del tempo verrà investito in questo argomento.

5.6 Ristrutturazione degli immobili.

Il lavoro di ristrutturazione degli immobili, previsto tra gli obiettivi della FIRSOL, potrebbe cominciare nel caso fossero trovati i finanziamenti previsti nel "business plan".

5.7 Valutazioni per trovare del secondo ricercatore.

Qualora fosse possibile trovare il finanziamento per un secondo ricercatore, ci si indirizzerebbe verso una persona che abbia i requisiti necessari per garantire le qualità richieste dal ruolo di ricercatore all'IRSOL.

6. VISITE E CORSI

6.1 Visite all'Istituto.

Visite di lavoro

dr. Achim Gandorfer, Daniel Gisler (Istituto di astronomia, Zurigo)
hanno soggiornato a più riprese per le misure descritte ai punti 3.3, 3.4, 3.5, 3.6
Stefan Hagenbuch, dr. Hans Peter Povel, Peter Steiner (Istituto di astronomia)
sono intervenuti in date differenti per il supporto tecnico
prof. Jan Stenflo, 10-12 agosto, pianificazione dei prossimi lavori

prof. Gerd Küveler, Reiner Klein, Ernst-Ludwig Frey, T. Maul (FHS Wiesbaden)
9-14 aprile, 22-30 giugno, 6-9 agosto, 16-19 novembre, messa in esercizio del sistema
descritto ai punti 3.4 e 4.1

dr. Andreas Magun (IAP Berna)
19 ottobre e 27-28 dicembre, misure di eruzioni solari
Thomas Luethi (IAP Berna)
25 ottobre, prova di un filtro H α Daystar

dr. Eberhard Wiehr (Universitäts Sternwarte Göttingen)
14 aprile, allineamento ottica HESSI,
12-15 settembre, misure di preparazione per osservazioni a Tenerifa, punto 3.8

prof. Alessandro Cacciani (Università Roma)
13-15 luglio, valutazioni per un filtro MOF nel progetto HESSI

prof. Meir Semel (Osservatorio Meudon-Parigi)
18-28 luglio osservazioni descritte al punto 3.7

Visite a carattere informativo

9 maggio, porte aperte nell'ambito della manifestazione "Science et Cité"

22 giugno, Thomas Wenzler (Istituto di astronomia Zurigo)

27 giugno, Thomas Rimmele (Sunspot, Sac Peak, USA)

2 ottobre, studenti Liceo Bellinzona con Stefano Sposetti

13 dicembre, studenti Liceo Locarno con Gianni Boffa

6.2 Visite ad altri istituti

M. Bianda Osservatorio di Sacramento Peak, New Mexico, USA
29 gennaio - 28 aprile, lavori descritti al punto 3.1

Fachhochschule Wiesbaden, 30 maggio

Universitäts Sternwarte Göttingen, 31 maggio- 9 giugno , punto 3.8

Istituto di astronomia dell'ETHZ, varie visite durante l'anno

7 PUBBLICAZIONI E CONGRESSI (2001)

7.1 Conferenze

M. Bianda: breve relazione: "Misure all'IRSOL in parallelo con il satellite HESSI"
Assemblea generale della Società Astronomica Svizzera, 19 marzo, Lucerna

7.2 Rapporti di lavoro interni scritti a Sacramento Peak

"Instrumental polarization of the ISOON telescope, theoretical expected values"

"Instrumental polarization of the ISOON telescope, test of the entrance polarizer"

"Instrumental polarization of the ISOON telescope, observations"

"Simulations of the MDI method, based on Locarno observations of the 6122 Å CaI line"

7.3 Pubblicazioni sottoposte ad un referee

apparse

Bianda M., Stenflo J.O., "Hanle effect observations in the UV with the MgI multiplet at 3829-3838 Å", 2001, in "Advanced Solar Polarimetry: Theory, Observations and Instrumentation", ed. M. Sigwarth, ASP Conf. Ser. 236, 117

Wittmann A.D., Bianda M., "Drift-Time Measurements of the Solar Diameter 1990-2000: New Limits on Constancy, in: A. Wilson (Ed.), 'The Solar Cycle and Terrestrial Climate', Proc. 1st SOLSPA Euroconference, Sta. Cruz de Tenerife, ESA SP-463, 113

Küveler G., Bianda M.: "Eine Benutzeroberfläche zur Steuerung von Sonnentelaskopen", in: Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung 1998 - 2000, Wiesbaden Fachhochschule 2001

in stampa

Gerd Küveler, Reiner Klein , Michele Bianda: "Automatische Erkennung und Registrierung von solaren Eruptionen (Flares)" in: R. Jamal, H. Jaschinski: Virtuelle Instrumente in der Praxis, Begleitband zum Kongress VIP'2002, Hüthig München

G. Küveler, E. Wiehr, M.Bianda: Eine Computersteuerung und Nachführautomatik für Sonnentelaskope, in: R. Jamal, H. Jaschinski: Virtuelle Instrumente in der Praxis, Begleitband zum Kongress VIP'2002, Hüthig München

In memoria di Edi Alge

Con queste righe vogliamo rammentare in breve la figura di Edoardo Alge, spentosi domenica 17 settembre 2001 al Civico di Lugano in seguito ad un aneurisma cerebrale.

Nato nel 1934 a Widnau, dal padre, impiegato nella ditta di ottica Wild a Heerbrugg, gli viene trasmesso l'interesse per gli strumenti ottici. Nel '53 consegue il diploma federale quale falegname e nel '55 si diploma alla scuola tecnica superiore di Stockach-Baden in Germania. Si trasferisce ad Ascona dove lavora come tecnico edile presso l'architetto Gull. Tra l'altro, gli viene affidata la direzione lavori per la costruzione dell'IRSOL: il progetto preparato dall'ufficio tecnico di Göttingen era difatti stato affidato per la realizzazione allo studio Gull. La sua passione per l'astronomia viene ulteriormente rafforzata da questa fortuita coincidenza.

Nel 1956 sposa Annelise nata Schnarwalder di Widnau, nasceranno Annalisa, Claudio, Graziella e Tiziano.

Parte del suo tempo libero viene dedicato, in questo periodo, alla società di salvataggio di Ascona quale membro attivo e alla passione per l'astronomia.

Seguono diverse esperienze professionali: la gestione di una propria falegnameria a Minusio, il lavoro come tecnico edile presso lo studio Frank, per cui assume la direzione lavori di vari cantieri in Ticino e nei Grigioni, la gestione della sua ditta per installare impianti solari, la gestione di un hotel ad Ascona

Nel frattempo il suo impegno a favore dell'astronomia lo vedono per un decennio quale cassiere della SAS Società Astronomica Svizzera, è tra più attivi soci della SAT (società astronomica ticinese), tra i membri fondatori della ASST (l'associazione che ha permesso la continuità del lavoro alla Specola Solare Ticinese) e dell'AIRSOL. Per queste società ha anche svolto l'attività di cassiere. È anche grazie ad Alge che il relatore di questo rapporto viene a conoscenza, all'inizio degli anni '80, dell'attività che si stava svolgendo alla Specola Solare.

Alla Specola ha regalato negli anni '80 l'ottica del telescopio da 50 cm che ora porta il suo nome.

Dopo un quinquennio trascorso a Widnau (da dove però continuava ad occuparsi della contabilità dell'IRSOL), nel 1995 ritorna in Ticino. A Locarno Monti può iniziare a svolgere l'incarico di collaboratore tecnico all'IRSOL.

Come si può ricavare dai rapporti annuali degli ultimi anni, il suo lavoro si è rivelato prezioso. In base alla notevole esperienza ha saputo organizzare la sua attività all'Istituto risolvendo in modo autonomo i problemi di natura tecnica che regolarmente si proponevano.

Una sua collaborazione a delle misure con il dr. Axel Wittmann della Universität Sternwarte di Göttingen ha permesso la pubblicazione di due articoli su Solar Physics (Wittmann,A.D., Alge,E., Bianda,M.: 1991, Solar Phys. 135, 243 e Wittmann,A.D., Alge,E., Bianda,M.: 1993, Solar Phys. 145, 205).

Parte del tempo libero lo dedicava anche alla costruzione di strumenti per astrofili, come per esempio alla realizzazione del telescopio utilizzato da Stefano Sposetti per la ricerca di pianetini. La prima scoperta, Sposetti l'ha dedicata ad Alge, dando al pianetino 1999 CA il nome '(15077) Edyalge'.

L'entusiasmo che ha sempre mostrato a favore dell'IRSOL è stato uno degli elementi che hanno contribuito alla riuscita di questo Istituto.