

2. RAPPORTO PRESIDENZIALE

L'assemblea odierna è la trentasettesima dalla fondazione dell'ASST, avvenuta il 29 maggio 1980. Anche nel 2016 l'attività dell'Istituto, dal passaggio della conduzione dall'Osservatorio Federale del Politecnico di Zurigo alla nostra associazione privata, definita "Associazione Specola Solare Ticinese", è continuata normalmente e le finalità scientifiche sono rimaste invariate. La Specola Solare Ticinese quale osservatorio di riferimento a livello internazionale per la determinazione del numero relativo di Wolf, dopo le decisioni prese dal SIDC di Bruxelles, assume un ruolo fondamentale per determinare il fattore di proporzionalità tra due metodi di conteggio: il metodo tradizionale di Waldmeier e quello nuovo introdotto dal SIDC dopo l'approvazione dell'Unione Astronomica Internazionale nella sua assemblea generale tenutasi a Honolulu (Hawaii) nel 2015. Nel 2016 è apparso un importante studio dal titolo: "Sunspot Observations and Counting at Specola Solare Ticinese in Locarno since 1957" scritto dai collaboratori della Specola Marco Cagnotti, Sergio Cortesi, Michele Bianda, Renzo Ramelli e Andrea Manna. La serie di dati relativa al conteggio di macchie solari ha avuto quest'anno un importante riconoscimento internazionale nell'ambito degli studi climatici. Essa è infatti stata inclusa nel nuovo piano di implementazione del Global Climate Observing System (GCOS)¹ in considerazione della sua ottima correlazione con la misura dell'irradianza totale del Sole. La misura diretta di quest'ultima viene effettuata soltanto da alcuni decenni grazie ai satelliti. La serie di dati del numero di macchie solari copre invece 4 secoli e permette una ricostruzione a ritroso dell'irraggiamento totale del Sole. Il prossimo passo sarà quello di far riconoscere le misure della Specola nella nuova versione dell'inventario nazionale di GCOS che è attualmente in allestimento. A tal proposito si ringraziano Paolo Ambrosetti, Marco Gaia e Renzo Ramelli per il lavoro svolto dietro le quinte. In questo contesto, Renzo Ramelli ha presentato l'attività osservativa della Specola alla tavola rotonda annuale di GCOS-Svizzera tenutasi il 28 gennaio 2016.

Sempre riguardo all'influsso dell'attività solare sulla Terra, va sottolineato che il 4 e il 5 ottobre 2016 si è tenuto a Berna il primo workshop nazionale SCOSTEP² dedicato allo studio interdisciplinare di *fisica solare e fisica terrestre* nel quale si sono incontrati vari fisici solari e climatologi soprattutto svizzeri. All'interessante workshop hanno partecipato vari collaboratori dell'IRSOL che hanno presentato l'attività di ricerca svolta da IRSOL e da Specola. La seconda edizione del workshop verrà ospitata il 10 e l'11 ottobre di quest'anno dall'IRSOL e dalla Specola. L'organizzazione scientifica del workshop è curata dal comitato nazionale SCOSTEP che è stato istituito nel 2016 e nel quale Renzo Ramelli figura come nostro rappresentante.

Una parte importante dell'attività alla Specola è dedicata alla divulgazione astronomica (scuole, corsi di astronomia e serate osservative) e rappresenta un importante apporto alla realtà culturale del Cantone. Il CAL (Centro Astronomico del Locarnese), istituito nel 2006 con lo scopo di riunire gli sforzi dell'IRSOL, della Specola e della SAT per la divulgazione, ha proseguito con i regolari incontri osservativi per il pubblico. Gli appuntamenti sono diurni, per l'osservazione del Sole e dello spettro solare, o serali, per l'osservazione del cielo stellato con il telescopio.

I disegni giornalieri del Sole, come ormai consuetudine, sono stati messi in rete sulle pagine WEB della Specola dove vengono frequentemente consultati da interessati sparsi in tutto il mondo.

La grande mole di lavoro svolto alla Specola è stata portata a termine con grande dedizione da parte del direttore Marco Cagnotti, con la continuata collaborazione di Sergio Cortesi, di Mario Gatti, con l'aiuto del personale dell'IRSOL (Michele Bianda, Renzo Ramelli, Katya Gobbi e Boris Liver), nonché dei responsabili dell'ASST, in modo particolare da parte di Alberto Taborelli, in qualità di cassiere, di Andrea Manna per i disegni del Sole eseguiti di domenica. Colgo l'occasione per ringraziarli tutti per il loro notevole impegno.

1. GCOS nasce da un'iniziativa congiunta dell'organizzazione meteorologica mondiale (WMO), dell'UNESCO, del Programma Ambientale delle Nazioni Unite (UNEP), del Consiglio Internazionale della Scienza (ICSU) e della Commissione Intergovernativa Oceanografica (IOC). Esso ha come scopo quello di garantire un'informazione globale sul sistema climatico terrestre, tramite l'accesso a dati pertinenti di varia natura ottenuti in ambito multidisciplinare.

2. SCOSTEP (Scientific Committee on Solar Terrestrial Physics) è un organo internazionale del Consiglio Internazionale della Scienza (ICSU). Esso svolge e promuove programmi scientifici interdisciplinari relativi alla fisica solare e terrestre, favorendo la disseminazione della conoscenza scientifica che ne viene ricavata.

Non va inoltre dimenticato che l'attività dell'Istituto Ricerche Solari (IRSOL), tramite le organizzazioni AIRSOL (e FIRSOL) alle quali l'ASST è strettamente legata, continua ad impegnare in modo importante i membri del comitato.

Purtroppo nel 2016 è mancato il Dr. Alessandro Rima, che insieme al compianto Paul Utermohlen, è stato il fondatore e primo presidente dell'ASST. Grazie al suo impegno è stato possibile salvare la Specola Solare dalla sua chiusura. Se oggi la Specola è ancora in attività un merito particolare va al Dr. Rima. Dopo aver messo le basi per la continuazione dell'attività della Specola, sempre insieme a Paul Utermohlen, si è attivato per riprendere pure l'attività dell'IRSOL, fondando la FIRSOL e facendo acquistare l'osservatorio dalla fondazione. Ha poi diretto i primi passi fondamentali dell'IRSOL. Il Dr. Rima è rimasto alla presidenza dell'ASST dalla sua fondazione nel 1979 fino al 1991, per poi rimanere nel comitato come vice-presidente fino al 2000. Dopodiché è stato nominato presidente onorario. Parimenti è stato presidente della FIRSOL dal 1988 fino al 2000. Senza l'intraprendenza e la lungimiranza del Dr. Rima non ci sarebbero né la Specola né l'IRSOL. A lui il nostro sentito grazie e allo stesso tempo il nostro impegno affinché la sua opera prosegua nel migliore dei modi.

Lo stato sociale e l'attività possono essere schematicamente riassunte nel modo seguente:

2.1. Membri

Nel 2016 il numero dei soci individuali è leggermente diminuito. Il numero degli aderenti all'ASST è di 163 soci.

In dettaglio: 147 membri individuali e 16 membri collettivi.

Contiamo sull'appoggio attivo di tutti i soci affinché il loro numero aumenti nel 2017.

2.2. Organizzazione

L'organizzazione si è sviluppata seguendo lo schema dell'organigramma generale, mantenendo i costanti rapporti di collaborazione con l'IRSOL e la Società Astronomica Ticinese.

2.3. Contratti e convenzioni

Gli accordi stipulati dall'ASST sono stati rispettati nel 2016 e sono alla base del buon funzionamento della Specola. Essi sono:

1. Il contratto di locazione del 22 dicembre 1980 con la Confederazione Svizzera.
2. Il contratto con il fisico Marco Cagnotti rinnovato annualmente, così pure il contratto con Sergio Cortesi per il suo impiego a tempo parziale come consulente all'ASST a partire dal 1 gennaio 2011.
3. La convenzione col "Solar Influences Data Analysis Center" (SIDC) del 9 marzo 1981. Le quotidiane osservazioni del sole (disegni fotosferici e numeri relativi di Wolf) sono state trasmesse giornalmente a Bruxelles.
4. La convenzione con l'Osservatorio Meteorologico Ticinese di Locarno-Monti del 13 novembre 1980 e rinnovata nel 1983, che ci permette di usufruire di alcune sue infrastrutture e servizi.

2.4. Attività scientifica

L'attività scientifica e divulgativa è continuata secondo le direttive fissate negli scorsi anni. Come finora essa è stata di alto livello e di grande qualità scientifica. Per i dettagli rimando al rapporto del dir. M. Cagnotti. Nel 2016 l'attività solare è rimasta importante. La ricerca solare resta un tema di grande attualità anche nell'ottica di una migliore comprensione dell'influsso solare sul clima terrestre.

2.5. Situazione finanziaria

Come di consueto le entrate finanziarie dell'ASST sono state sostenute oltre che dai soci in modo particolare dai contributi degli Enti privati e pubblici, segnatamente del Cantone Ticino, della Società Elettrica Sopracenerina (SES) Locarno, della ditta Elettricità Bronz SA, della Farmacia Maggiorini, della ditta Anastasi SA, del Dr. F. Simona, della Società Astronomica Ticinese e di alcune banche: la Raiffeisen di Losone, la Banca Stato e la UBS di Locarno.

Notiamo che a partire dal 2008 quasi tutti i comuni del Locarnese, in seguito alla decisione presa dal convivio dei sindaci della CISL, danno un contributo annuo globale all'IRSOL, che a sua volta riversa secondo le necessità una parte all'ASST. Questa soluzione permette di semplificare i rapporti tra i comuni l'ASST e l'IRSOL. Per questo motivo i contributi dei vari comuni figurano solo in modo indiretto nei conti dell'ASST, tuttavia sono da considerarsi come sostenitori dell'ASST a tutti gli effetti (e quindi conteggiati tra i membri collettivi) e li ringraziamo per il loro contributo.

Ringraziamo tutti i sostenitori e i numerosi soci per averci sin qui sostenuti e speriamo nel loro appoggio anche nel 2017 in modo da poter garantire la necessaria continuità alla nostra attività.

Un ringraziamento va a tutti coloro che in un modo o nell'altro hanno sostenuto l'ASST, con l'augurio che anche nel 2017 l'importante attività scientifica e divulgativa possa proseguire e svilupparsi ulteriormente.

Locarno, 13 gennaio 2017

Philippe Jetzer

In memoria del Dr. Alessandro Rima

testo letto in occasione dei funerali tenutisi a Muralto il 7 luglio 2017.

Ci ha lasciati una grande persona. È difficile riassumere in poche parole le ragioni di una affermazione del genere. Una possibile linea da seguire potrebbe essere questa. Alessandro ha avuto il dono di avere una grande intelligenza, ma l'intelligenza è, per così dire, neutra. Decisivo è l'utilizzo che se ne fa. Sandro si era applicato ad usarla in modo costruttivo. Si possono ricordare le sue attività professionali; la formazione come ingegnere civile al Politecnico di Zurigo, la realizzazione del suo studio privato, il conseguimento di un dottorato in scienze tecniche. Ha partecipato all'organizzazione della Sezione Protezione acqua e aria del Canton Ticino, ha fatto parte della Commissione Internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere presiedendola per tre anni. È stato membro di innumerevoli commissioni tra le quali la Commissione federale per la Meteorologia.

Parallelamente alla sua attività professionale Sandro ha svolto un ruolo cruciale nello sviluppo di attività culturali e scientifiche. Lo ricordiamo fondatore del Museo Etnografico Onsernonese a Loco, cofondatore della Società Astronomica Ticinese, mente delle operazioni che hanno permesso la continuazione sotto guida ticinese dell'attività di Specola Solare Ticinese e dell'Istituto Ricerche Solari Locarno, ora associato all'Università della Svizzera Italiana.

Ma l'aspetto più importante penso sia la ragione che sta alla base di questa impressionante attività. Alessandro era affascinato dal pensiero umano. Gran parte della sua attività può essere vista alla luce di una sua ricerca sul pensiero. Si è spinto nella ricerca di come e dove poteva arrivare la mente umana. Questo atteggiamento lo ha portato ad avere una visione della realtà che in molti casi poteva spingersi a vedere le cose dall'alto, comprendendo i meccanismi essenziali in gioco, ma questo mai in modo cinico anzi con una partecipazione emotiva controllata ma sincera. Da ciò nasce la sua profonda conoscenza e ammirazione per la filosofia, per l'arte, per la storia e per la scienza, viste e studiate come manifestazione del pensiero umano. Questi interessi li ha vissuti intensamente, anche fornendo il suo contributo fondamentale e disinteressato a iniziative che giudicava importanti per lo sviluppo del paese che amava. Giudicava fondamentale per il benessere di una comunità che questa fosse un produttore di idee, di cultura e non solamente un fruitore di cultura. Per questo era pronto a mettersi in gioco, e lo ha fatto eccome. Il suo modo di essere lo portava a non cercare il riconoscimento popolare, solamente chi ha avuto la fortuna di conoscerlo può intuire quanto Alessandro ha fatto e quanto ci lascia.

(testo di Michele Bianda)

3. RAPPORTO DEL DIRETTORE, Marco Cagnotti, sull'attività alla Specola Solare Ticinese nel 2016

3.1. ATTIVITÀ SCIENTIFICA (FISICA SOLARE)

3.1.1. Disegni fotosferici e indice dell'attività solare.

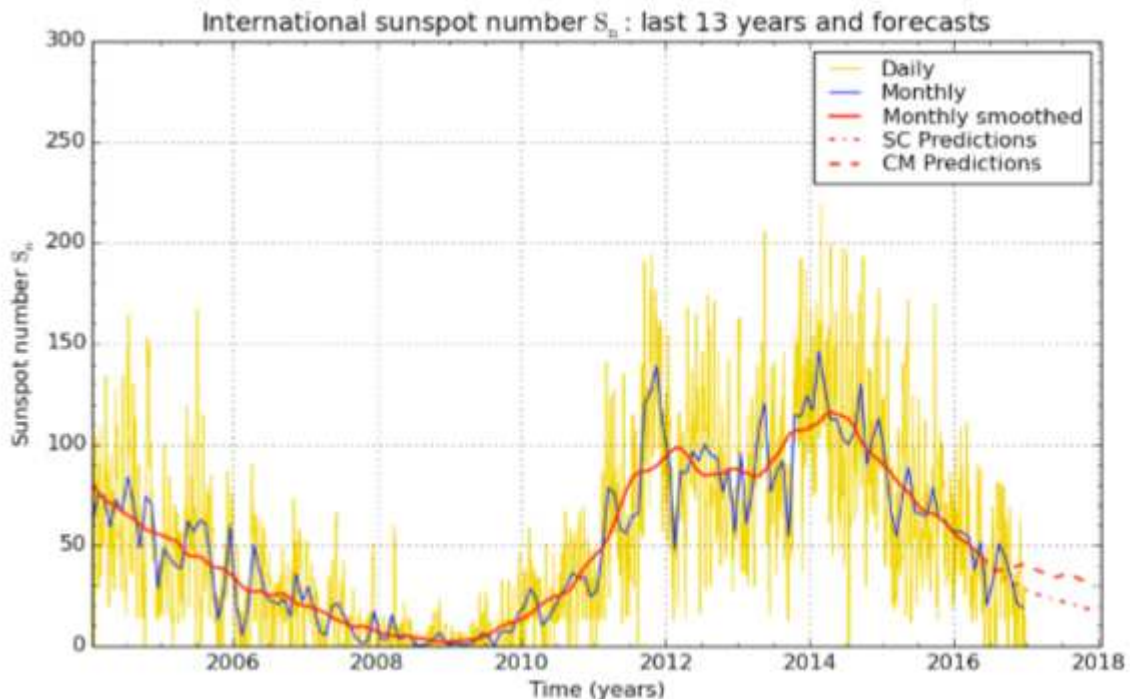
La determinazione del **Numero di Wolf**, che caratterizza l'attività del Sole ed è basata sull'osservazione delle macchie fotosferiche, è continuata regolarmente come **lavoro prioritario** del nostro Osservatorio, secondo gli accordi firmati a suo tempo con il Sunspot Index Data Center, ora Sunspot Index and Long-term Solar Observations (SILSO) presso l'Osservatorio Reale del Belgio a Bruxelles, del quale siamo sempre la stazione di riferimento tra i circa 80 Osservatori che collaborano attualmente a questo servizio su scala mondiale.

Quest'anno sono stati eseguiti, secondo lo standard stabilito a suo tempo dall'Osservatorio Federale di Zurigo, 280 (280 nel 2015, 246 nel 2014) disegni giornalieri delle macchie solari con relative stime del Numero di Wolf, numero inferiore alla media pluridecennale di questi ultimi 50 anni, che è di 306 disegni. Ogni disegno serve pure alla classificazione morfologica dei gruppi e alla determinazione delle loro latitudini eliografiche.

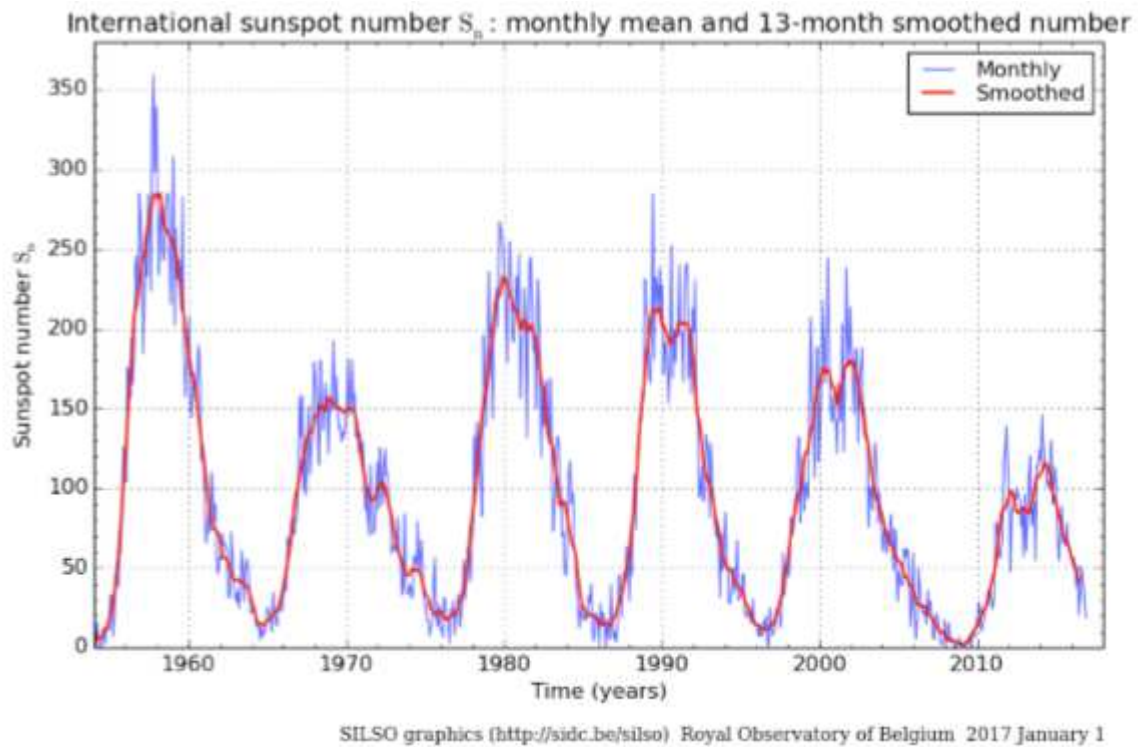
Il risultato di quest'anno, per quanto pari a quello precedente e migliore di quello del 2014, è comunque inferiore alla media a causa delle condizioni meteorologiche sfavorevoli all'inizio dell'anno e fra l'estate e l'autunno: in gennaio e febbraio 9 giorni senza disegni, in maggio 11, in ottobre 13, in novembre addirittura 15.

160 (168 nel 2015 e 128 nel 2014) disegni sono stati eseguiti personalmente dal direttore (57%) e 120 (43%) dai collaboratori: Sergio Cortesi (65, 53 nel 2015 e 65 nel 2014), Andrea Manna (54, 57 nel 2015 e 49 nel 2014), Michele Bianda (1, 2 nel 2015 e 4 nel 2014).

Il 2016 ha visto proseguire l'attività solare del ciclo 24 nel senso di un suo indebolimento. Sono stati contati 223 gruppi (331 nel 2015, 392 nel 2014). A otto anni dalla fine del precedente ciclo, il massimo può ormai essere considerato superato e si può affermare con sicurezza che questo ciclo è stato significativamente molto meno intenso di tutti i precedenti da noi osservati.



SILSO graphics (<http://sidc.be/silso>) Royal Observatory of Belgium 2017 January 1



Nel 2016 Marco Cagnotti ha mantenuto l'incarico di direttore della Specola, con un'occupazione dell'80%. Sergio Cortesi lo ha affiancato come assistente scientifico e prezioso consulente con il rimanente 20%.

3.1.2. Collaborazioni esterne

Il prof. Mario Gatti, dell'Istituto Statale di Istruzione Superiore (ISIS) "Valceresio" di Bisuschio (VA), ha continuato la sua apprezzata collaborazione con la Specola. Il suo gruppo di osservatori solari ha proseguito la propria attività dopo essere stato accettato, a seguito della nostra proposta, quale collaboratore ufficiale del SILSO di Bruxelles.

Inoltre Mario Gatti ha impiegato i propri collaboratori/studenti in una procedura di riconteggio generale di tutti i singoli gruppi raccolti nei disegni della Specola a partire dal 1981, effettuando un riconteggio "non ponderato" con lo scopo di completare il riconteggio generale di tutto il database della Specola. In direzione temporale opposta è proseguito il riconteggio "non ponderato" eseguito da Francesca Marenzi. È verosimile che i due conteggi si congiungeranno e completeranno il lavoro entro la metà del 2018.

3.1.3. Collaborazione con l'IRSOL

Il direttore della Specola e il suo assistente principale, secondo gli accordi sulla cooperazione reciproca tra i due istituti (in particolare con le attività del CAL), hanno continuato anche nel 2016 la loro collaborazione.

3.1.4. Collaborazione con il SILSO

La collaborazione con il SILSO è proseguita nel 2016 come negli anni precedenti. Dopo la revisione del Sunspot Number (SSN), presentata in occasione dell'Assemblea dell'International Astronomical Union nel 2015, sono state uniformate le osservazioni eseguite prima e dopo la metà dell'Ottocento, quando è stato inventato il metodo di Wolf. Nel quadro di questa revisione, la Specola ha mantenuto il proprio status di stazione di riferimento del SILSO, ma ora il conteggio ufficiale è quello non ponderato, per quanto entrambe le modalità di conteggio vengano registrate sia presso la Specola sia nel database del SILSO.

Pertanto il completamento del riconteggio, previsto entro la metà del 2018, sarà ancora più prezioso. In futuro si prevede che un gruppo selezionato di Osservatori diventi la nuova stazione di riferimento, gruppo del quale dovrebbe far parte anche la Specola.

3.1.5. Collaborazione con l'ETH

Per collaborare con l'archivista, sig.ra Boesch e su sua richiesta, Michele Bianda, Renzo Ramelli e Sergio Cortesi si sono recati a Zurigo, presso la Biblioteca dell'ETH, per dare la propria consulenza nella digitalizzazione e nella catalogazione del voluminoso materiale osservativo qui depositato e proveniente dalla vecchia "Eidgenössische Sternwarte".

3.1.6. Accreditoamento presso il GCOS e studi sul clima

Grazie a un'azione promossa da Renzo Ramelli e da Paolo Ambrosetti e sostenuta da più di 30 esperti internazionali, il numero relativo di macchie solari è stato incluso a livello internazionale nel nuovo piano di implementazione del Global Climate Observing System (GCOS) approvato nel 2016. In particolare, è stata riconosciuta la possibilità che questo parametro offre per la ricostruzione dell'irradianza solare nel passato. Ora ci si sta muovendo per includere lo stesso parametro anche nella revisione dell'inventario nazionale di GCOS che è in fase di allestimento. Ramelli ha presentato il 28 gennaio 2016 l'attività della Specola alla tavola rotonda nazionale di GCOS. Ringraziamo anche il direttore del centro locarnese di Meteosvizzera, Marco Gaia, per il sostegno profuso in questa azione. Nel 2016 è pure stato istituito il comitato nazionale SCOSTEP, che ha lo scopo di promuovere uno studio interdisciplinare della fisica solare e terrestre con particolare attenzione agli aspetti climatici. La Specola e l'IRSOL sono rappresentati in seno al comitato SCOSTEP svizzero da Ramelli. Lo scorso ottobre è stata organizzato a Berna il primo workshop SCOSTEP, al quale hanno partecipato vari collaboratori dell'IRSOL. Il prossimo workshop, nell'ottobre di quest'anno, verrà organizzato a Locarno. Questi contatti permettono di accreditare la Specola come fonte di dati importanti negli studi sul clima, dandole così ulteriore solidità istituzionale e rafforzando il legame con MeteoSvizzera.

3.1.7. Pubblicazioni scientifiche

L'articolo "Sunspot Observations and Counting at Specola Solare Ticinese in Locarno since 1957", firmato da Sergio Cortesi, Michele Bianda, Marco Cagnotti, Andrea Manna e Renzo Ramelli dopo aver superato la peer review dei referee è stato pubblicato dalla rivista "Solar Physics". Scopo dell'articolo è documentare in maniera dettagliata il metodo di osservazione, disegno e conteggio così come applicato presso la Specola a partire dalla sua fondazione. Infatti il metodo è sempre stato trasmesso in modo informale da una generazione all'altra di osservatori, senza che fosse mai formalizzato ufficialmente e che dei suoi particolari ci fosse traccia nella letteratura scientifica.

Anche l'articolo "The revised Brussels-Locarno Sunspot Number (1981-2015)", firmato da a Frédéric Clette, Laure Lefèvre, Marco Cagnotti, Sergio Cortesi e Andreas Bulling è stato pubblicato su "Solar Physics".

3.1.8. Altre attività scientifiche

Nel corso del 2016 è proseguito il monitoraggio notturno in remoto delle meteore con 6 videocamere sul tetto della Specola da parte di Stefano Sposetti. La stazione osservativa di Locarno fa parte della rete svizzera FMA. Il bilancio è più che positivo: oltre 27'000 osservazioni fra meteore e sprite, molti bolidi luminosi, miglioramento delle triangolazioni. Inoltre Sposetti ha trascorso 4 notti in Specola a filmare la Luna con un Celestron C8 alla ricerca di fenomeni lunari transienti e 2 notti a osservare altrettante occultazioni asteroidali. Sposetti ha contribuito anche finanziariamente al budget della Specola.

3.2. BIBLIOTECA E CENTRO DI DOCUMENTAZIONE

La biblioteca della Specola e il materiale video dell'archivio sono rimasti a disposizione dei soci dell'ASST e della Società Astronomica Ticinese.

3.3. ATTIVITA' DIVULGATIVA E DIDATTICA

3.3.1. Visite di scolaresche e gruppi

Nel corso dell'anno si sono svolte alcune visite di scolaresche, alcune serate di osservazioni notturne, alcune mattinate di osservazione del Sole, alcuni gruppi privati e una visita di un gruppo di profughi del centro di accoglienza di Losone. Purtroppo l'attività divulgativa è stata limitata dalle condizioni meteorologiche sfavorevoli. Complessivamente la Specola ha accolto una cinquantina di visitatori.

3.3.2. Corsi di astronomia e altro

Il Corso per adulti di astronomia del DECS non è più stato ripreso presso la Specola. L'incarico è attualmente vacante.

Dall'11 al 15 gennaio 2016 i collaboratori della Specola e dell'IRSOL hanno preso parte alla manifestazione Sportech, presso il Centro Sportivo di Tenero, con una presentazione alle scolaresche partecipanti dei concetti e di alcuni semplici esperimenti sulla visione e sulla natura della luce.

Nella seconda metà del 2016 è iniziata la preparazione di un Lavoro di Maturità sulle macchie solari e sul ciclo undecennale di attività del Sole, a cura di una studentessa del Collegio Papio. La redazione del LaM dovrebbe concludersi nei primi mesi del 2017. Inoltre la Specola ha fornito supporto ai LaM di due studentesse del Liceo di Bellinzona.

Abbiamo pure partecipato a servizi e interviste da parte dei media in occasione di avvenimenti astronomici particolari.

3.4. COSTRUZIONE E MANUTENZIONE STRUMENTI E FABBRICATI

Non sono stati svolti lavori di manutenzione né di miglioramento. Le condizioni della struttura sono discrete e funzionali alle esigenze della ricerca e della divulgazione.

3.5. FUTURO

Per quanto riguarda l'attività divulgativa, proseguirà l'offerta di serate aperte al pubblico nell'ambito del CAL, in presenza di oggetti celesti meritevoli di attenzione, e di mattine o di pomeriggi dedicati all'osservazione del Sole. In tutti i casi solo con numero chiuso e con condizioni meteorologiche favorevoli.

Marco Cagnotti