

Associazione Specola Solare Ticinese (ASST)

Specola Solare Ticinese
6605 Locarno 5 Monti

175

RAPPORTO DI GESTIONE 2021

Allegato: Elenco dei membri dell'Associazione Specola Solare Ticinese 2021

Locarno, 28 gennaio 2022

1. ORGANIZZAZIONE

1.1 Consiglio direttivo

composto da:

per il 2020-2022 (vedi statuti, art. 13)

- Prof. Dr. Philippe Jetzer *Presidente*
- Dr. Renzo Ramelli *Vice Presidente*
- Sig.ra Katya Gobbi *Cassiere*
- Ing. Flavio Donati *Segretario*
- Fis. Paolo Ambrosetti *Membro*
- Fis. Gianni Boffa *Membro*
- Dr. Michele De Lorenzi *Membro*
- Fis. Stefano Sposetti *Membro*
- Dr. Renzo Ramelli *Membro*

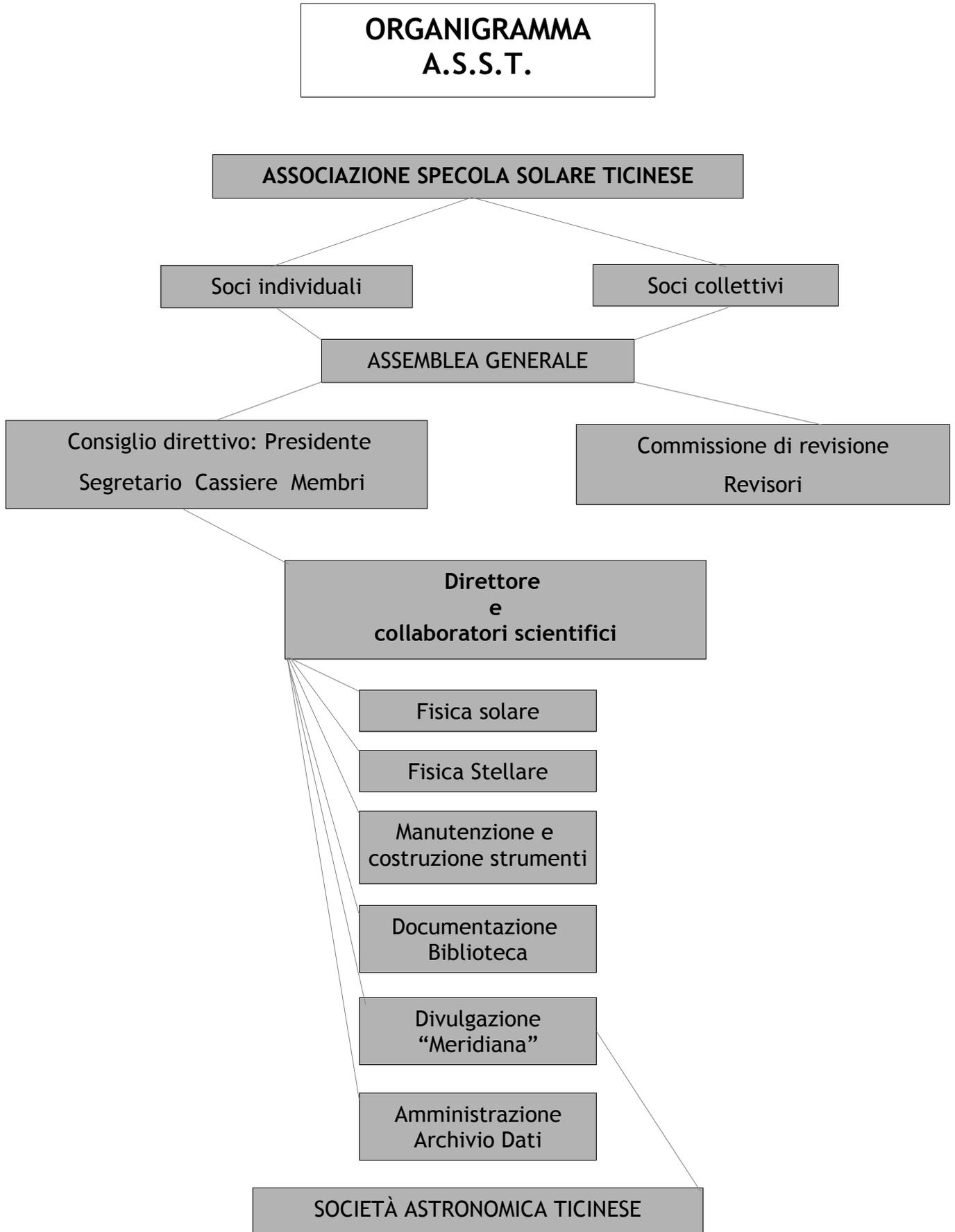
1.2 Ufficio di revisione

Composto da

- Sig.ra Elena Altoni
- Ing. Dario Battaglia

1.3 Personale della Specola

- Fis. Marco Cagnotti
- Ing. Sergio Cortesi
- Dr. Michele Bianda (tempo parziale)



2. RAPPORTO PRESIDENZIALE

Purtroppo da poco ci ha lasciati Sergio Cortesi, deceduto lo scorso 18 dicembre. Ancora il 4 dicembre aveva eseguito il disegno giornaliero del Sole. La sua repentina scomparsa ci ha colti tutti di sorpresa e ci rattrista. È una notizia che non avremmo mai voluto ricevere: l'astronomia in Ticino, ma non solo, deve tantissimo a Sergio, che è stato un pioniere nel campo e moltissime delle attività in ambito astronomico sono direttamente o indirettamente legate alla sua persona. Penso alla Società Astronomica Ticinese (SAT fondata nel 1961) con la rivista Meridiana, all'attività della Specola Solare e all'Irsol. Senza Sergio tutto ciò non sarebbe stato possibile. Sergio ha lavorato alla Specola sin dalla sua fondazione nel 1957 come stazione a sud delle Alpi dell'osservatorio federale dell'ETH di Zurigo, allora sotto la direzione del Prof. Max Waldmeier. A partire dal 1981 la Specola è stata ripresa dall'Associazione Specola Solare Ticinese (ASST) e Sergio ha ricoperto il ruolo di direttore e principale osservatore fino alla fine del 2010, pur continuando anche oltre a fare una parte rilevante dei disegni giornalieri del Sole. L'importanza delle osservazioni sistematiche e continuate dell'attività solare e la determinazione del numero di Wolf è da sempre stata riconosciuta, ma sicuramente il progetto nell'ambito del GCOS e la collaborazione con la biblioteca dell'ETH hanno contribuito a renderla ancora più evidente. Sicuramente Sergio era contento di questo sviluppo che ha visto il suo lavoro di più di sessant'anni valorizzato notevolmente. È indubbiamente una perdita considerevole per la Specola, sono però convinto che il suo esempio, e l'aver trasmesso a diversi collaboratori il suo sapere, permetterà di continuare degnamente il lavoro da lui iniziato e portato avanti per decenni con dedizione senza mai perdere l'entusiasmo. Alla fine dell'assemblea sono previsti degli interventi a ricordo di Sergio da parte di diversi suoi collaboratori di lunga data. Nel prossimo numero di Meridiana vi sarà una serie di articoli che ricorderanno in dettaglio i numerosi e importanti contributi di Sergio all'astronomia in Ticino.

L'assemblea odierna è la quarantaduesima dalla fondazione dell'ASST, avvenuta il 29 maggio 1980. Anche nel 2021 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 Wolf¹, dopo le decisioni prese dal SILSO² di Bruxelles, mantiene un ruolo fondamentale per determinare il fattore di proporzionalità tra due metodi di conteggio: il metodo tradizionale di Waldmeier e quello nuovo introdotto dal SILSO.

La serie di dati relativa al conteggio di macchie solari nel 2016 è stata riconosciuta a livello internazionale nell'ambito degli studi climatici e inclusa nel nuovo piano di implementazione del Global Climate Observing System (GCOS)³ 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.

Come menzionato nei rapporti precedenti il progetto di archiviazione e digitalizzazione dei dati della Specola è ancora in corso. Il lavoro presso la Specola sarà finanziato da GCOS-Svizzera fino al prossimo mese di luglio. Il finanziamento del lavoro di digitalizzazione presso la biblioteca dell'ETH proseguirà fino a luglio 2023.

Si sta inoltre preparando una banca dati digitale contenente le informazioni dei vari gruppi di macchie solari che sono stati osservati alla Specola.

I dati dal 1981 al 2018 sono stati tutti verificati e pubblicati all'indirizzo <https://sunspots.irsol.usi.ch/>. Si sta ora completando il database includendo i dati raccolti durante la gestione dell'ETHZ nel periodo dal 1957 al 1980 sulla base dei disegni digitalizzati forniti dall'archivio della biblioteca dell'ETHZ. I disegni dal 1957 al 1980 sono già stati forniti alla Specola in formato digitale e vengono ora analizzati. Per estrarre le informazioni relative alle coordinate dei gruppi si utilizza un software chiamato Digisun, che gentilmente ci è stato messo a disposizione dal SILSO. Il lavoro alla Specola è svolto da Cagnotti, che a tale scopo ha beneficiato di un aumento del grado di occupazione. La coordinazione del progetto è affidata a Ramelli.

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.

1 oggi chiamato più comunemente International Sunspot Number.

2 Il SILSO è il centro mondiale per la produzione, la preservazione e la disseminazione del numero relativo di Wolf e fa parte del SIDC (Solar Influences Data Analysis Center).

3 GCOS nasce da un'iniziativa congiunta dell'organizzazione meteorologica mondiale

(WMO), dell'UNESCO, del Programma Ambientale delle Nazioni Unite (UNEP), del Concilio 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.

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, organizza sia appuntamenti diurni, per l'osservazione del Sole e dello spettro solare, sia serali, per l'osservazione del cielo stellato con il telescopio. Quest'anno a causa della pandemia buona parte degli eventi messi in programma è stata annullata. Alcuni incontri, quando le condizioni l'hanno permesso, sono stati invece tenuti nel rispetto delle misure in vigore e richiedendo il possesso del certificato COVID ai partecipanti. Gli appuntamenti di novembre e dicembre sono stati annullati a causa di un problema alla motorizzazione del Maksutov utilizzato per l'osservazione notturna durante le attività di divulgazione. Si sta dunque valutando la possibilità di una sua sostituzione.

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), nonché dei responsabili dell'ASST, in modo particolare da parte di Katya Gobbi, 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. 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.

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

I. Membri

Nel 2021 il numero dei soci individuali è sostanzialmente stabile. Il numero degli aderenti all'ASST è di 162 soci. In dettaglio:

145 membri individuali e

17 membri collettivi.

Contiamo sull'appoggio attivo di tutti i soci affinché il loro numero aumenti nel 2022.

II. 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.

III. Contratti e convenzioni

Gli accordi stipulati dall'ASST sono stati rispettati nel 2020 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. Così come gli accordi siglati nel 2018.
5. Accordo firmato tra: Ufficio federale di meteorologia e climatologia MeteoSvizzera, ETH-Biblioteca Zurigo e Associazione Specola Solare Ticinese. L'accordo prevede l'archiviazione, la digitalizzazione e la pubblicazione dei dati dell'attività delle macchie solari registrati alla Specola Solare Ticinese presso la Biblioteca ETH di Zurigo. Il progetto di archiviazione è finanziato da MeteoSvizzera tramite GCOS.
6. Contratto di Collaborazione supplementare firmato tra: Associazione Specola Solare Ticinese e Marco Cagnotti. Per il lavoro di archiviazione e pubblicazione presso la biblioteca ETH di Zurigo dei dati dell'attività delle macchie solari registrati alla Specola Solare Ticinese, l'occupazione del Direttore della Specola, Marco Cagnotti, è stato aumentato di 8 ore settimanali.
7. Contratto di donazione firmato tra: ETH Zurigo e Associazione Specola Solare Ticinese. Con il

contratto di donazione viene definito che i disegni originali delle macchie solari eseguiti presso la Specola Solare Ticinese dal 1981 al 2016 vengono donati all'ETH di Zurigo e depositati presso l'archivio del Politecnico. L'accordo prevede pure la possibilità di fornire i disegni ottenuti successivamente.

IV. 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. Dopo aver raggiunto il minimo a fine 2019, l'attività solare è considerevolmente aumentata nel corso del 2021. La ricerca solare resta un tema di grande attualità anche nell'ottica di una migliore comprensione dell'influsso solare sul clima terrestre.

V. 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 Società Astronomica Ticinese e da BancaStato.

Notiamo che a partire dal 2008 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 2022 in modo da poter garantire la necessaria continuità alla nostra importante attività scientifica e divulgativa.

Locarno, 17 gennaio 2022

Philippe Jetzer

3. RAPPORTO DEL DIRETTORE, Marco Cagnotti, sull'attività alla Specola Solare Ticinese nel 2020

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.

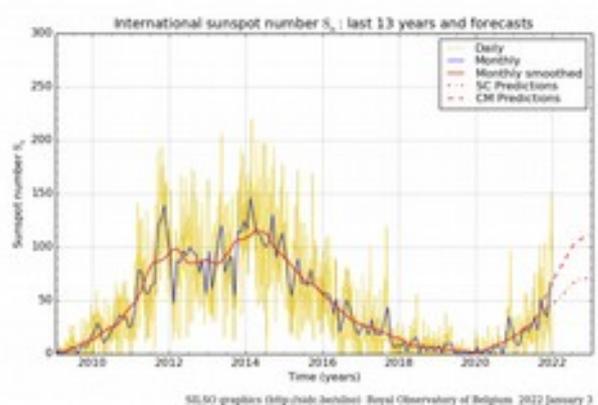
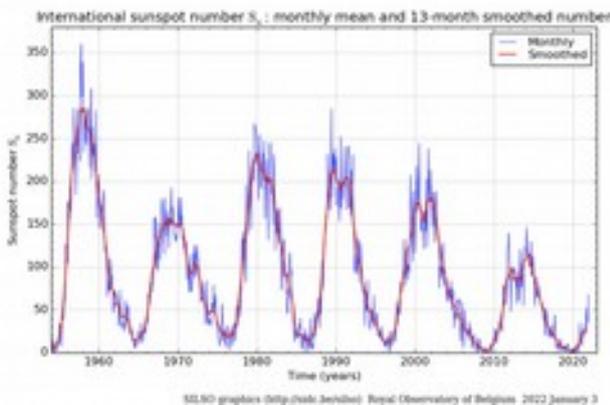
Quest'anno sono stati eseguiti, secondo lo standard stabilito a suo tempo dall'Osservatorio Federale di Zurigo, 284 (291 nel 2020, 290 nel 2019, 279 nel 2018, 296 nel 2017, 280 nel 2016, 280 nel 2015) disegni giornalieri delle macchie solari con relative stime del Numero di Wolf, numero inferiore alla media pluridecennale di questi ultimi 50 anni, che è di 305 disegni. Ogni disegno serve pure alla classificazione morfologica dei gruppi e alla determinazione delle loro latitudini eliografiche.

Il risultato del 2021 è quasi pari a quello dell'anno precedente e ancora sotto la media sempre a causa delle condizioni meteorologiche sfavorevoli, in particolare in gennaio, febbraio e aprile.

179 (188 nel 2020, 195 nel 2019, 184 nel 2018, 197 nel 2017, 160 nel 2016 e 168 nel 2015) disegni sono stati eseguiti personalmente dal direttore (63%, 65% nel 2020, 67% nel 2019, 66% nel 2018, 67% nel 2017) e 105 (37%, 35% nel 2020, 33% nel 2019, 34% nel 2018, 33% nel 2017) dai collaboratori: Sergio Cortesi 43 (45 nel 2020, 43 nel 2019, 42 nel 2018, 25 nel 2017, 65 nel 2016 e 53 nel 2015) e Andrea Manna 62 (58 nel 2020, 52 nel 2019, 53 nel 2018, 67 nel 2017, 54 nel 2016 e 57 nel 2015).

Il ciclo 24 si è concluso nel 2019 e, dopo un naturale minimo di attività, il ciclo 25 è iniziato alla fine dello stesso anno, con una crescita progressiva nel 2020 e nel 2021 sia nel numero delle macchie sia nell'estensione dei gruppi, quasi tutta con la polarità magnetica corretta e compatibile con il nuovo ciclo. Nel 2021 sono stati contati 159 gruppi (55 nel 2020, 28 nel 2019, 42 nel 2018, 95 nel 2017, 223 nel 2016, 331 nel 2015).

Nel 2021 Marco Cagnotti ha mantenuto l'incarico di direttore della Specola, con un'occupazione del 66%, in funzione delle necessità del progetto di collaborazione con il Politecnico Federale di Zurigo finanziato dal GCOS. Sergio Cortesi lo ha affiancato come assistente scientifico e prezioso consulente con un 10%.



3.1.2. Collaborazione con l'IRSOL

Il direttore dell'IRSOL, Michele Bianda, e il suo assistente principale, Renzo Ramelli, secondo gli accordi sulla cooperazione reciproca tra i due istituti, hanno continuato anche nel 2021 la loro collaborazione. Già in passato questa collaborazione è stata proficua nell'ambito delle attività del Centro Astronomico del Locarnese. A partire dal 2017 essa si è intensificata grazie alla collaborazione instaurata con l'ETHZ e al progetto approvato dal GCOS, progetto il cui svolgimento è stato coordinato e supervisionato da Ramelli.

3.1.3. Collaborazione con il SILSO

La collaborazione con il SILSO è proseguita nel 2021 come negli anni precedenti. La Specola ha mantenuto il proprio status di stazione di riferimento del SILSO. In futuro si prevede che un gruppo selezionato di Osservatori diventi la nuova stazione di riferimento, gruppo del quale farà parte anche la Specola.

Anche nel 2021 non è stato possibile incontrare di persona Frédéric Clette, direttore del SILSO, a causa dell'emergenza sanitaria provocata dalla pandemia di coronavirus. Nondimeno sono stati organizzate riunioni a distanza. Naturalmente si spera che la normalizzazione della situazione consenta di tornare a organizzare incontri in presenza.

3.1.4. Collaborazione con l'ETHZ

Considerati l'interesse e l'utilità degli studi sul ciclo solare per lo studio del clima terrestre, nel 2017 il Global Climate Observing System (GCOS) Svizzera ha accettato la proposta di finanziamento una tantum della Specola per un progetto di archiviazione definitiva e di digitalizzazione dei disegni raccolti presso la Specola e presso l'ETHZ, insieme all'estensione del riconteggio non ponderato fino al 1957, anno di inizio di attività della Specola. Tutti questi dati saranno resi disponibili alla comunità scientifica. Partner del progetto sono la Specola Solare Ticinese e l'archivio presso la biblioteca dell'ETHZ. Questo finanziamento può essere considerato un successo, che lascia ben sperare per un futuro accreditamento più ampio. Per questa operazione è stata molto preziosa la collaborazione di Marco Gaia e Paolo Ambrosetti, di MeteoSvizzera, e di Michele Bianda e Renzo Ramelli, dell'IRSOL.

Il 31 luglio 2021 si è concluso il terzo anno e il 1. agosto è iniziato il quarto anno del progetto quinquennale finanziato dal GCOS. Il progetto è dunque pienamente operativo e, per quanto riguarda la Specola, si avvia verso la conclusione. Durante il 2021 nell'ambito del progetto si sono svolte le seguenti attività.

1. Presso la Specola è proseguita l'elaborazione con DigiSun dei disegni eseguiti presso la Specola fra il 1963 e il 1972,
2. Presso l'ETHZ è proseguita l'archiviazione e la digitalizzazione del materiale (disegni e altro) del materiale in precedenza conservato presso la Specola e inviato a Zurigo nell'estate del 2020. Nei prossimi due anni l'attività si concentrerà in particolare sui disegni eseguiti dal 1981 al 2019.

3.1.5. Altre attività scientifiche

Nel corso del 2021 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 della SAG. Il bilancio è più che positivo: 22'435 osservazioni di meteore e 163 di altri eventi. La stazione di sorveglianza di infrasuoni situata sul tetto ha rilevato alcuni segnali tra i quali un paio abbastanza promettenti. Le analisi sono tuttavia ancora in corso. Inoltre Sposetti ha trascorso 2 notti in Specola per osservare occultazioni asteroidali. Sposetti ha pure contribuito 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

A causa dell'emergenza sanitaria provocata dalla pandemia di coronavirus l'attività di divulgazione e didattica è stata molto limitata. È stato possibile organizzare soltanto una visita di una scolaresca: un gruppo di classi miste delle Medie del Moesano. Non sono state possibili visite diurne per l'osservazione del Sole e una sola notturna per l'osservazione del cielo stellato.

3.3.2. Altre attività divulgative

Abbiamo partecipato a servizi e interviste da parte dei media in occasione di avvenimenti astronomici particolari o di altri eventi di interesse scientifico.

3.4. FUTURO

Nel 2022 è prevista la conclusione della quarta fase del progetto di collaborazione con l'ETHZ, con l'elaborazione con DigiSun dei disegni della Specola fino al 1981.

Per quanto riguarda l'attività divulgativa, tutto dipenderà dagli sviluppi dell'emergenza sanitaria ancora in corso. Inoltre, siccome l'attuale telescopio adibito alle osservazioni notturne è in condizioni tecniche gravemente compromesse e non potrà più essere utilizzato, sarà necessario prevedere una eventuale sostituzione per poter riprendere l'attività osservativa aperta al pubblico. Invece non subiranno variazioni le osservazioni del Sole proposte il sabato mattina, beninteso sempre compatibilmente con la situazione sanitaria. In tutti i casi solo con numero chiuso e con condizioni meteorologiche favorevoli.

Per quanto riguarda la ristrutturazione generale dell'edificio della Specola, le informazioni più recenti ricevute da MeteoSvizzera prevedono un possibile inizio dei lavori, peraltro ancora da confermare, al più presto nell'autunno del 2022. In questo caso sarà necessario organizzare un trasloco in una collocazione provvisoria di parte del materiale presente in Specola e lo smaltimento di documenti e strumenti ormai obsoleti.

La Specola ha presentato l'elenco delle proprie necessità per la ricerca scientifica e per l'amministrazione. Comunque la disponibilità dell'edificio per le ricerche della Specola dovrebbe essere garantita anche dopo la ristrutturazione.

3.5. RICORDO DI SERGIO CORTESI

La fine del 2021 è stata segnata dal lutto per la morte di Sergio Cortesi, avvenuta sabato 18 dicembre all'età di 89 anni. Ricordare ai soci e alle socie dell'ASST chi era Sergio come scienziato, collaboratore, amico dovrebbe essere superfluo.

Di solito di chi scompare si dice che «lascia un vuoto incolmabile». Di solito è un'iperbole. Non però nel caso di Sergio. Infatti, quando un giorno qualcuno vorrà scrivere la storia della Specola, dovrà dividerla in due epoche: con Sergio e senza Sergio.

Sergio non è stato solo la Specola, ma tanto altro per chi lo ha conosciuto, lo ha apprezzato, gli ha voluto bene. Però la Specola è stata Sergio per quasi 65 anni. Sicché oggi fatichiamo a pensarla senza questo signore gentile, pacato, disponibile e sereno, la cui premura è sempre stata che ogni giorno, ogni singolo giorno in cui fosse possibile, il disegno venisse fatto. Perché sì, è soltanto un disegno. Ma, se nessuno lo fa, nella raccolta c'è un disegno in meno. Una misura in meno, un dato scientifico in meno.

Locarno, 17 gennaio 2021

Marco Cagnotti