

**STUDIO D'APPLICAZIONE DI UNA SORTA DI CELOSTATA NEL SALONE DELLE  
 CONFERENZE DEL MUSEO DELLE SCIENZE A BRESCIA  
 GIACOMO AGNELLI**

**ESTRATTO**

Studiata e considerata l'ubicazione del locale e la difficoltà di poter applicare un "gioco di specchi", per risolvere il problema proposto, si è deciso di passare al progetto di studio per un sistema di telecamera - dotata di apposito "Obiettivo a giusta focale" e di filtro - condotta da meccanismo inseguitore del sole. L'immagine sarà proiettata su schermo gigante, in modo che il pubblico possa assistere alle eclissi e ad altri fenomeni del cielo.

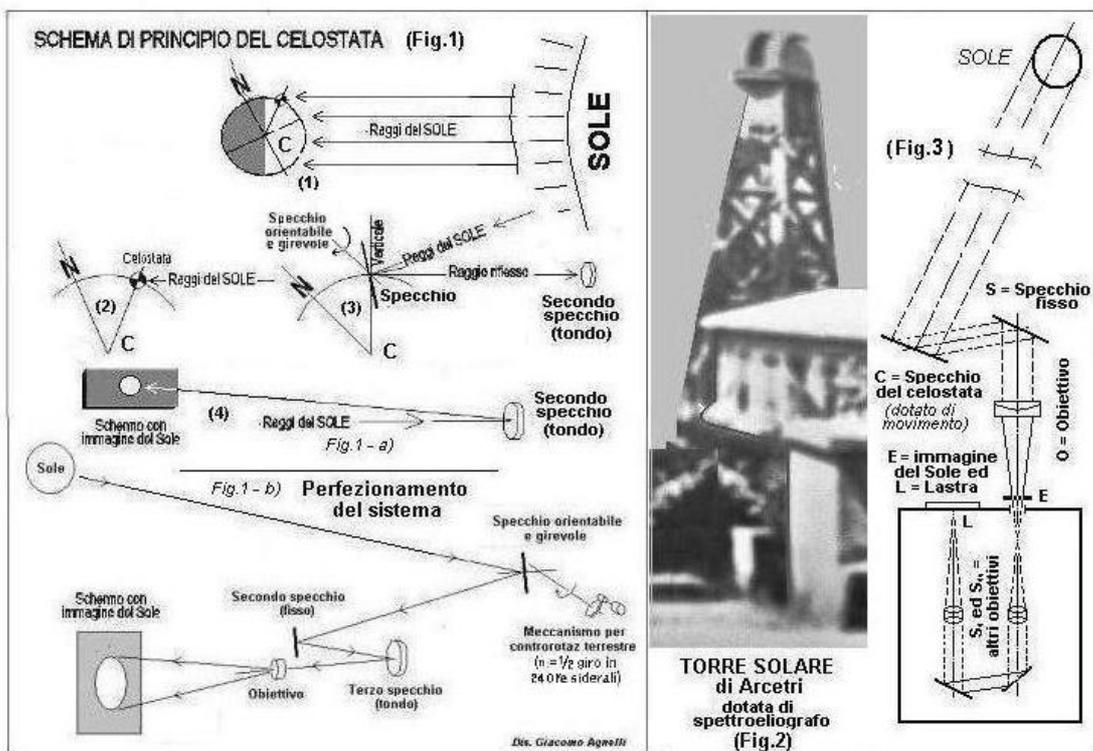
**Premessa** - Prima di descrivere lo studio d'applicazione, di cui si parla, ritengo non inutile comunicare alcune notizie sintetiche, raccolte in merito allo strumento classico - detto *Celostata* ed anche *Eliostata* -, che mi hanno guidato verso un progetto (per ora semplicemente embrionale) che dovrà essere perfezionato in senso costruttivo, prima di un'eventuale realizzazione pratica.

**CELOSTATA detto anche ELIOSTATA  
 (da leggere guardando la TAVOLA N. 1)**

**SCHEMATIZZAZIONE DEL SISTEMA** - Nella sua essenzialità, il *Celostata classico* è uno strumento che si avvale di uno specchio piano, mosso da un meccanismo ad orologeria (dotato di una velocità angolare metà di quella apparente del Sole (vale a dire, quella che farebbe compiere mezzo giro = 180°, in un tempo di 24 Ore Siderali), ruotante intorno ad un asse parallelo all'Asse Terrestre.

e giacché, per il tempo in cui il fenomeno che si vuol seguire, non muta la *Declinazione* - saranno tutti riflessi nella stessa direzione. Pertanto, mediante un secondo specchio piano, fissato in una sistemazione stabile, saranno nuovamente riflessi verso un *Asse dotato di altro strumento*, per es. un *Telescopio* o un *Obiettivo*, che invierà un'immagine del Sole su di un grande schermo (fig. 1).

I raggi del Sole, che cadono sullo specchio - inizialmente orientato secondo le sue esatte *Coordinate Celesti*



**TAVOLA N. 1**

Scopo delle attrezzature per *Celostati* è quello preciso dello studio del sole – e da qui il nome più pertinente di *Eliostati* – posti, per lo più, accanto ad *Osservatori di Astrofisica*.

Ricordiamo, fra i più noti, quello ubicato presso l'osservatorio americano Kitt Peak, in Arizona, fra i più grandi esistenti. Il dispositivo - oltre allo schema ad *Asse Orizzontale* – può assumere quello a *Schema Verticale*, nel qual caso si hanno delle torri di una considerevole altezza. Una *Torre Solare*, la troviamo accanto all'osservatorio di Wilson Monte e trattasi di una speciale attrezzatura, che sostiene un *Sistema Ottico* di grande *Distanza Focale*, di 45 metri.

Anche in Italia ce ne sono di molto conosciuti - sullo stesso principio, ossia in verticale – e due di essi sono: quello di Monte Mario, a Roma, di 30 metri e quello di Arretri, a Firenze, di 18 metri.

**LA TORRE DI ARCETRI** – Come esempio di *Celostata Professionale*, cito qui la *Torre Solare di Arcetri*, appositamente allestito per gli studi sul *Sole*, il cui sche-

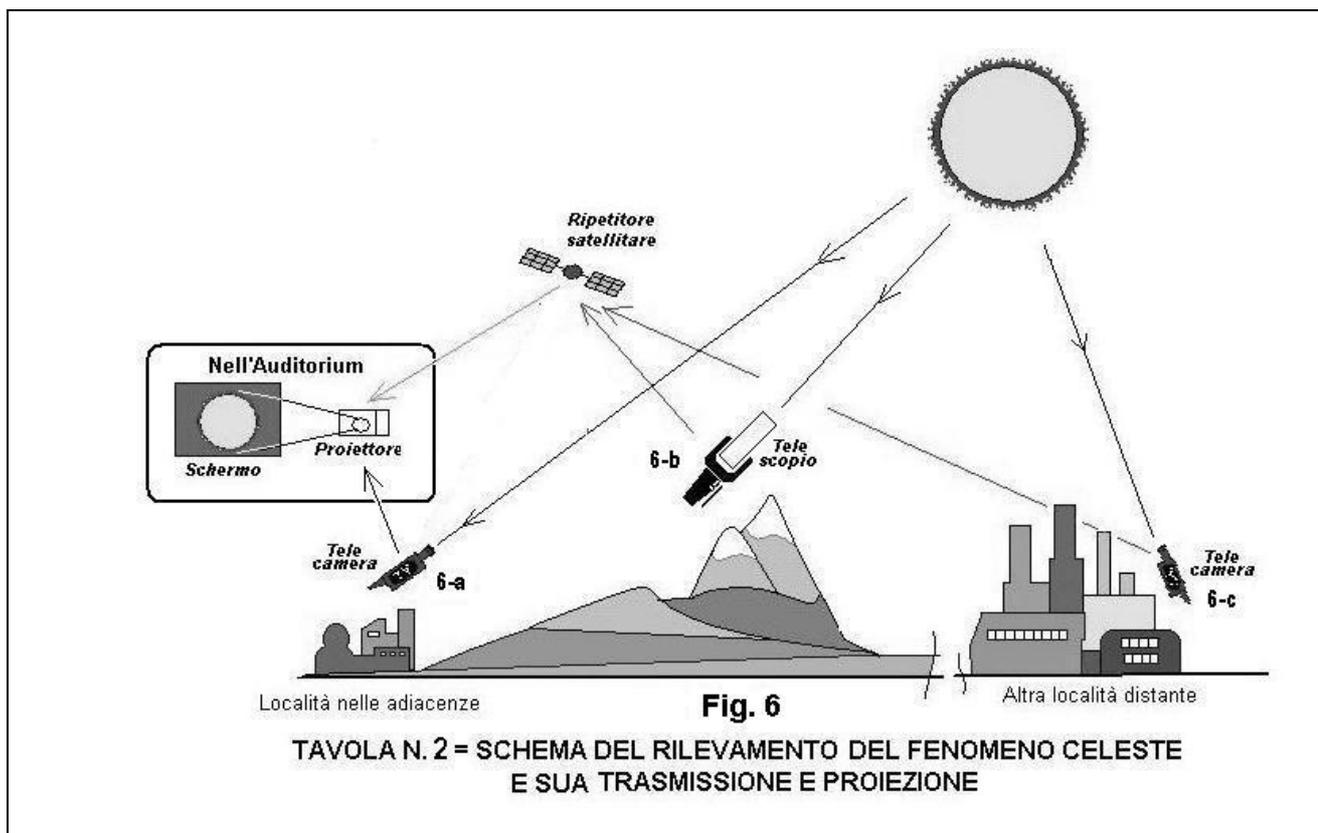
ma è stato disegnato accanto al <PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DEL CELOSTATA>, nella stessa TAVOLA N. 1, dove appare anche la foto dell'aspetto esterno di tale torre (fig. 2).

Le radiazioni, che giungono dal sole, sono captate da uno *Specchio Piano* (che costituisce il *Celostata* o l'*Eliostata*, propriamente detto), azionato da apposito meccanismo inseguitore, ed il fascio riflesso – che è stazionario – è raccolto da un secondo specchio che lo riflette in direzione verticale, verso un *Obiettivo* che è di *lunga distanza focale*, Viene così a formarsi - nel *Piano Focale* - un'immagine del *Disco Solare*. Con il *Sistema a Fenditure* di uno *Spettroeliografo*, possono essere esaminate le diverse <Righe spettrografiche>, a scelta dell'operatore (fig. 3).

Alcuni dati caratteristici:

- altezza della torre = 30 m;
- distanza focale = 18 m;
- direzione finale dei raggi = verticale;

### PROGETTO DI MASSIMA DEL CELOSTATA (da leggere guardando lo schema della TAVOLA N. 2)



**SCOPO CHE CI SI PROPONE** - Per quanto attiene lo scopo di questo studio, si dichiara che l'intenzione è quella di mostrare *in diretta* alcuni fenomeni del cielo, come gli eclissi di sole o di luna, o qualcosa di paragonabile (accarezzata già da qualche decennio), ad un pubblico di appassionati – sia che appartengano ad una categoria

che possiede una certa conoscenza di tali accadimenti, sia che appartengano all'insieme numeroso dei curiosi di questi avvenimenti singolari.

L'idea era quella di utilizzare il metodo degli specchi, come si ottiene negli impianti classici di *Celostata* o di *Eliostata*, ma nel nostro caso – stante l'ubicazione e la

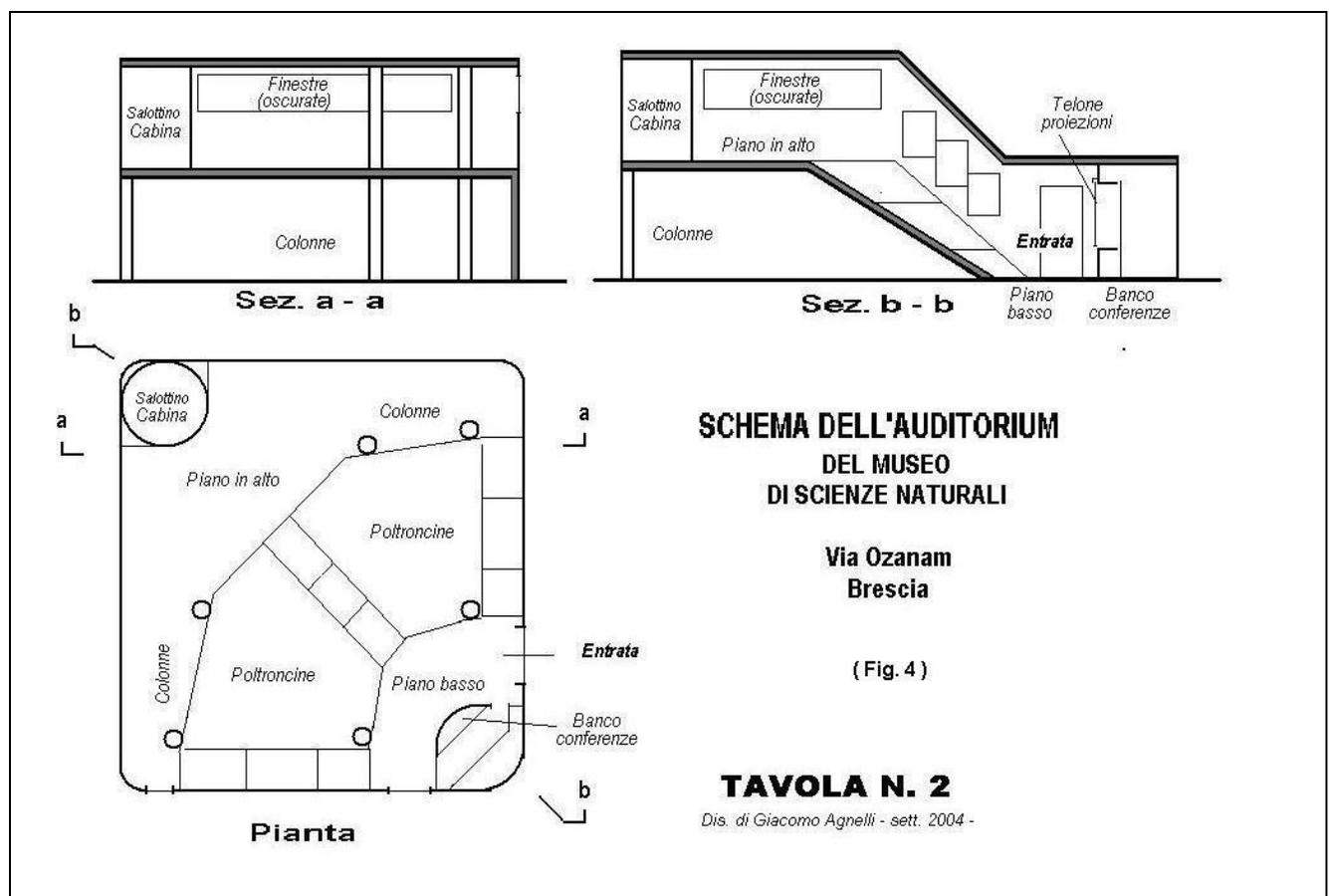
complessa costruzione dei locali – non risulta facile e possibile fare ciò senza disporre di una torre a traliccio, nella maniera indicata, ad es., nella citata fig.2.

Si era pensato, allora, di ripiegare sulle nuove tecnologie: utilizzare un'adeguata telecamera, direttamente puntata laddove il fenomeno si compie ed attrezzata da un proprio sistema inseguitore, atta a trasmettere le riprese al proiettore dell'Auditorium, esistente presso il Museo di Scienze Naturali di Brescia (fig. 3-a).

Oppure, come seconda ipotesi, servendosi di un *Os-servatorio*, con il telescopio dotato di proprie tecnologie atte a trasmettere via satellite le immagini allo stesso Museo (fig. 3-b). Altra possibilità: collegarsi con le *Emittenti TV* che stanno anch'esse, in quel preciso momento, trasmettendo lo stesso fenomeno, in modo da alternare le indicazioni locali con altre, che provengono da altre remote località (fig. 3-c).

**L'AUDITORIUM DEL MUSEO DI BRESCIA** - Il disegno schematico della fig. 4, della TAVOLA N. 2, con l'ausilio delle fotografie alle figg. 5 (dai nn.1 a 7), mostra com'è l'Auditorium - che si trova nel *Museo di Scienze Naturali di Brescia* - sia un singolare edificio pubblico, a pianta quadrata, che ha però l'*Asse principale* disposto secondo una diagonale, di proprietà del *Comune di Brescia* e disponibile per le varie attività culturali.

Le illustrazioni della fig. 5, fanno vedere, nei nn. da 2 a 5, la sistemazione offerta al pubblico, con comode poltroncine disposte ad arco centrato sul *Banco delle Conferenze*; nel n. 6, appare un *Salottino-cabina* appartato, dove ci si può riunire per delle Tavole Rotonde, ma può anche trasformarsi in una sorta di *Cabina di Regia* per la scelta delle immagini da mandare al *Proiettore* (n. 7) durante le varie attività, fra le quali quella di cui trattasi.





**L'OSSERVATORIO DI CIMA REST** – Nel territorio del Comune di Magasa - in Valvestino, nella provincia di Brescia - esiste un *Osservatorio Astronomico* moderno, autocostruito dal Gruppo degli Astrofilo di Salò (BS), principalmente da Mario Tonincelli, con il progetto della parte meccanica secondo uno studio mio personale. Per tutte le notizie attinenti a questo manufatto, si rimanda - chi ne fosse interessato - alla pubblicazione su <Astronomia – Rivista dell'UAI – n. 4 – luglio/agosto 2000 – “Un telescopio amatoriale da 50 cm di diametro” di Giacomo Agnelli - pp. da 10 a 14>

LA SPECOLA DI CIMA REST ( a Magasa in Valvestino (pr. Brescia)



Fig.7 = l'Osservatorio sulla Cima del monte

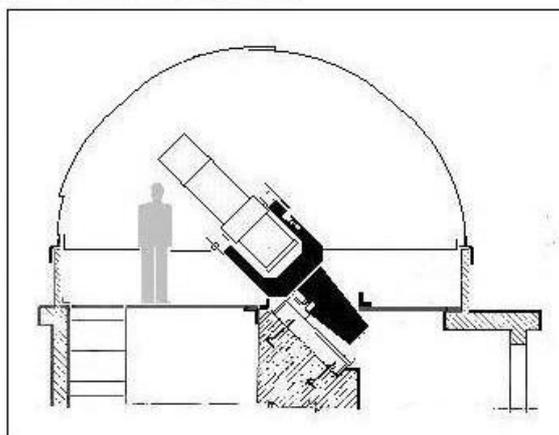


Fig.8 = il telescopio entro la cupola