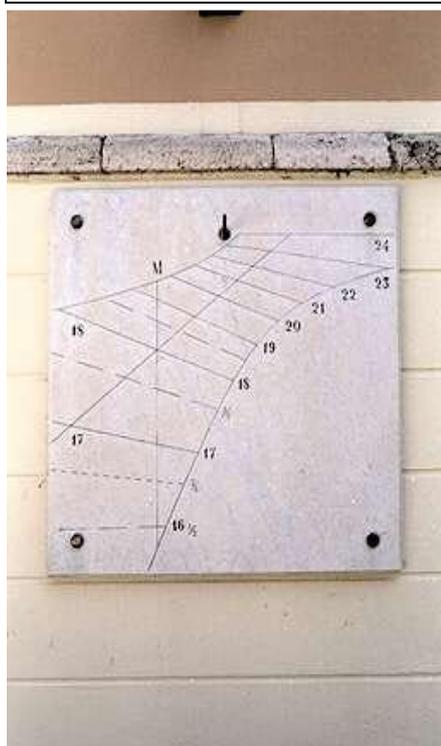


# 1. Meridiana ad ore «Italiche»

| COSTRUTTORE  | DATA                            | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA   |
|--|---------------------------------|---|---|
| NOME: V. Cerulli<br>NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>1890 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico Collurania-Te | SETTORE: 8 -<br>Gnomonica<br>TIPO: 1 - Meridiana<br>OGGETTO: 2.1a -<br>Meridiana verticale a<br>tempo solare vero |



| DIMENSIONI   |                |              |
|--|----------------|--------------|
| LUNGH.: 4 cm   | LARGH.: 134 cm | ALT.: 129 cm |
| MATERIALI: Ottone, Marmo   |                |              |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo   |                |              |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917).<br>Questo quadrante solare ad ore "italiche", così come l'altro ad ore "babiloniche", fu disegnato nel secolo scorso da V. Cerulli. Alcuni fogli di archivio con disegni e calcolo portano la data del 21 ottobre 1890. |                |              |

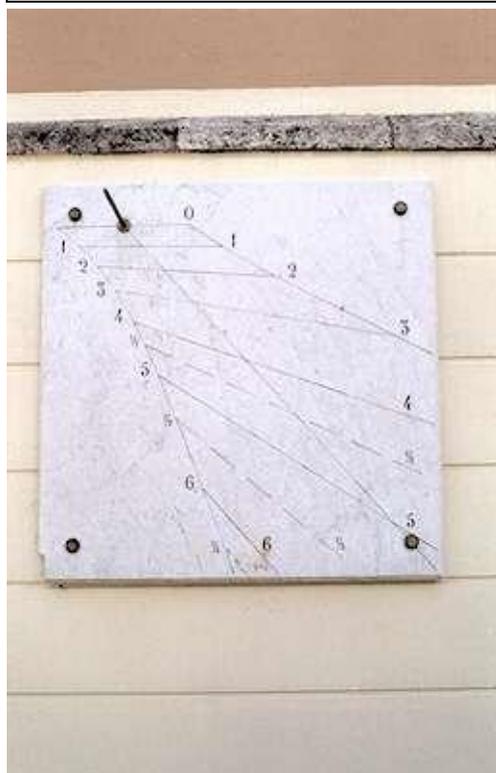
**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** La meridiana verticale a tempo solare vero è costituita da una lastra di marmo (bianco di Carrara) sulla quale sono incisi i segni di riferimento e le ore. L'orologio ad ore "italiche" è situato nella parete esposta esattamente a Sud-Ovest dell'edificio centrale dell'Osservatorio. L'orologio indica quante ore sono passate dal tramonto della sera precedente (horae ab occasu Solis). Questo sistema di contare le ore si è diffuso in tutto il bacino del Mediterraneo fin dal XI secolo d.c., con la penetrazione della cultura araba in Europa. Questo sistema è stato l'unico in uso in Italia sino a quasi tutto il secolo scorso: da qui il nome ad ore "italiche". Sulla lastra di marmo è fissata perpendicolarmente, in determinato punto, un'asta in ottone chiamata "ortostilo". L'asta genera alla luce del Sole una linea d'ombra, il cui punto estremo è l'elemento utile per la lettura di questo orologio. L'estremità dell'ombra dell'ortostilo, scorrendo sopra le linee incise, fornisce queste indicazioni: le ore trascorse dal tramonto del sole della sera precedente, le stagioni, mezzogiorno solare vero e durata dell'arco diurno.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO:** Il quadrante originariamente era fissato alla parete esposta esattamente a Sud-Ovest dell'edificio centrale dell'Osservatorio. Successivamente, a causa di lavori di ristrutturazione (nel 1950 fu costruito un nuovo corpo di fabbrica) fu rimosso dalla parete e messo a "riposo". Nel 1992 l'orologio solare è stato ancorato alla parete costruita parallelamente a quella originaria.

**OSSERVAZIONI:** La meridiana è stata restaurata nel 1992 con la ricostruzione in ottone del "ortostilo" (quello originario è andato perso).

## 2. Meridiana ad ore "Babiloniche"

| COSTRUTTORE  | DATA                            | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA   |
|--|---------------------------------|---|---|
| NOME: V. Cerulli<br>NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>1890 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico Collurania-Te | SETTORE: 8 -<br>Gnomonica<br>TIPO: 1 - Meridiana<br>OGGETTO: 2.1a -<br>Meridiana verticale a<br>tempo solare vero |



### DIMENSIONI

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| LUNGH.: 4 cm | LARGH.: 134 cm | ALT.: 129 cm |
|--------------|----------------|--------------|

MATERIALI: Ottone, Marmo

STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo

NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917). Questo quadrante solare ad ore "babiloniche", così come l'altro ad ore "italiche", fu disegnato nel secolo scorso da V. Cerulli. Alcuni fogli di archivio con disegni e calcolo portano la data del 21 ottobre 1890.

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** La meridiana verticale a tempo solare vero è costituita da una lastra di marmo (bianco di Carrara) sulla quale sono incisi i segni di riferimento e le ore. L'orologio ad ore "babiloniche", è situato nella parete esposta esattamente a Est dell'edificio centrale dell'Osservatorio. L'orologio indica da quante ore è sorto il Sole (horae ab ortu Solis). Questo sistema di contare le ore è stato in uso in tutto il Medio Oriente fino ad alcuni decenni fa e la sua origine risale ad epoche antichissime. Sulla lastra di marmo è fissata perpendicolarmente, in un determinato punto, un'asta in ottone chiamata "ortostilo". L'asta genera alla luce del Sole una linea d'ombra, il cui punto estremo è l'elemento utile per la lettura di questo orologio. L'estremità dell'ombra dell'ortostilo, scorrendo sopra le linee incise, fornisce queste indicazioni: le ore trascorse dal sorgere del sole e le stagioni.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO:** Il quadrante originariamente era fissato alla parete esposta esattamente a Est dell'edificio centrale dell'Osservatorio. Successivamente, a causa di lavori di ristrutturazione e l'apertura di una nuova finestra (nel punto in cui era fissate la meridiana) fu rimossa dalla parete e messo a "riposo". Nel 1992 l'orologio solare è stato ancorato alla stessa parete, in una posizione più bassa.

**OSSERVAZIONI:** La meridiana è stata restaurata nel 1992 con la ricostruzione in ottone del "ortostilo" (quello originario è andato perso).

### 3. Pendolo Cavignato & Mioni

| COSTRUTTORE   | DATA                           | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA   |
|---|--------------------------------|---|---|
| NOME: G. Cavignato & S. Mioni<br>NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Padova | SECOLO:<br>XX<br>ANNO:<br>1903 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 9 -<br>Cronometria<br>TIPO: 2 -<br>Orologio<br>meccanico a<br>peso<br>OGGETTO:<br>1.1 - Orologio<br>a peso con<br>oscillatore a<br>pendolo |



| DIMENSIONI   |               |              |
|--|---------------|--------------|
| LUNGH.: 25 cm  | LARGH.: 48 cm | ALT.: 160 cm |
| MATERIALI: Ottone argentato, Acciaio, Invar, Vetro, Legno di noce  |               |              |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo   |               |              |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento è stato ereditato dal soppresso Osservatorio al Collegio Romano nel 1927. |               |              |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Orologio a peso con oscillatore a pendolo che batte il tempo siderale, con scappamento a riposo del tipo ad ancora, ruota in ottone e palette in pietra dura. Il quadrante del diametro di 35 cm di ottone argentato è suddiviso in minuti riportati sul margine esterno di questo in numeri arabi, evidenziati di cinque in cinque. Due piccoli quadranti circolari del diametro di 12,5 cm, eccentrici, disposti sul diametro verticale dell'orologio segnano rispettivamente il superiore, i secondi riportati di dieci in dieci, l'inferiore, le ore da 0 a 23. Compensazione con asta in invar (lega di acciaio-nichel). Il periodo di oscillazione del pendolo può essere regolato svitando o avvitando una ghiera graduata posizionata sull'asta, che determina lo spostamento della lente lungo la verga di sospensione. L'asta termina con una punta, e, nello spazio delle sue oscillazioni scorre parallelamente ad un indice graduato in ottone argentato, fissato sulla vetrinetta, per stimare l'ampiezza delle oscillazioni. Sul quadrante dell'orologio è inciso: "OFFICINA DELL-'OSSERV-° ASTRONOM-° DI PADOVA 1903, G. CAVIGNATO E S. MIONI, MECCANICI". Sulla lente è inciso: "S. RIEFLER, MUNCHEN, D.P.R. 100870, 1346". Lo strumento è custodito in una vetrina in noce ad anta centrale con vetri sui tre lati.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO:** Nel 1927 lo strumento era situato nel padiglione dell'equatoriale fotografico "G. Zappa". Nel 1942 veniva installato (protetto da apposita vetrina) al primo piano dell'edificio centrale dell'Osservatorio.

## 4. Pendolo A. Kittel

| COSTRUTTORE   | DATA                            | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA  |
|---|---------------------------------|---|--|
| NOME: A. Kittel<br>NAZIONE: Germania<br>CITTÀ: Altona | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>1895 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico Collurania-Te | SETTORE: 9 -<br>Cronometria<br>TIPO: 3 -<br>Orologio<br>meccanico a<br>molla<br>OGGETTO: 1.1 -<br>Orologio a molla<br>con oscillatore a<br>pendolo |



| DIMENSIONI   |               |             |
|--|---------------|-------------|
| LUNGH.: 14 cm  | LARGH.: 23 cm | ALT.: 46 cm |
| MATERIALI: Ottone dorato, Acciaio, Piombo, Vetro, Legno di noce                        |               |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo   |               |             |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917). |               |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Piccolo orologio a molla con oscillatore a pendolo che batte i mezzi secondi, con ruota di scappamento in ottone, scappamento a riposo del tipo ad ancora con nottolino d'acciaio. Il quadrante, del diametro di 10 cm in ottone argentato, è suddiviso in minuti riportati sul margine esterno, le ore in numeri romani sono riportate all'interno, in posizione eccentrica, nella parte superiore, un piccolo quadrante del diametro di 3 cm riporta i secondi segnati di dieci in dieci. Il periodo di oscillazione del pendolo può essere regolato svitando o avvitando una ghiera posizionata sull'asta che determina lo spostamento della lente, in metallo brunito, lungo la verga di sospensione. I contatti elettrici di cui questo pendolo è munito, vennero usati per sincronizzare elettricamente altri pendoli e registrare i secondi interi sul cronografo. Sul quadrante dell'orologio è inciso: "A. Kittel, Altona, n. 28". La vetrinetta contenente lo strumento è in legno di noce.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO:** Il pendolo era sistemato nella sala del telescopio zenitale.

**OSSERVAZIONI:** Sul retro del quadrante e sulla piastra posteriore dei rotismi è inciso "153337".

## 5. Pendolo Kobell

| COSTRUTTORE                                       | DATA                         | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA   |
|---|------------------------------|---|---|
| NOME: C. Kobell<br>NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Roma | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO: 189_ | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 9 -<br>Cronometria<br>TIPO: 2 -<br>Orologio<br>meccanico a<br>peso<br>OGGETTO: 1.1<br>- Orologio a<br>peso con<br>oscillatore a<br>pendolo |



| DIMENSIONI   |               |              |
|--|---------------|--------------|
| LUNGH.: 25 cm  | LARGH.: 44 cm | ALT.: 186 cm |
| MATERIALI: Ottone argentato, Acciaio, Mercurio, Vetro, Legno di noce                   |               |              |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo   |               |              |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917). |               |              |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Orologio a peso con oscillatore a pendolo che batte il tempo medio, con scappamento a riposo del tipo ad ancora, ruota in ottone ed acciaio e contatti elettrici per registrare il secondo su un cronografo ed eventualmente per sincronizzare un altro orologio. Il quadrante del diametro di 27 cm di ottone argentato è suddiviso in minuti riportati sul margine esterno, le ore in numeri romani sono riportate all'interno di questo. La compensazione è a mercurio, contenuto in un grande recipiente cilindrico in vetro posto all'estremità dell'asta del pendolo, che con la sua dilatazione termica, compensa l'allungamento della verga di sospensione, nonostante le variazioni di temperatura. Per regolare il periodo di oscillazione del pendolo il vaso può essere spostato lungo la verga di sospensione per mezzo di una ghiera graduata che si muove sulla madrevita della verga, sul vaso sono posti anche i contatti elettrici; questi, ad ogni oscillazione dell'asta, vanno ad interessare un sistema elettromagnetico, posto sulla parte interna del mobile; questo sistema, comandato da un orologio regolatore, permette all'orologio di sincronizzarsi. Sul quadrante dell'orologio è inciso: "C. KOBELL N° 1 - ROMA". La custodia contenente il pendolo è in legno di noce, questa è composta da una base con sportello ed una colonna con vetrinetta frontale.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO:** Originariamente era sistemato nella succursale di Teramo (palazzo Cerulli). Successivamente nel 1924/26 fu appoggiato ad una parete interna al piano terreno dell'ottagono centrale dell'Osservatorio.

**OSSERVAZIONI:** Nel 1920 l'orologio è stato oggetto di manutenzione straordinaria con ripulitura del movimento e riempimento del grande vaso di mercurio.

## 6. Pendolo Riefler

| COSTRUTTORE  | DATA                            | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA   |
|--|---------------------------------|---|---|
| NOME: S. Riefler<br>NAZIONE: Germania<br>CITTÀ: Monaco | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>1895 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 9<br>- Cronometria<br>TIPO: 2 -<br>Orologio<br>meccanico a<br>peso<br>OGGETTO:<br>1.1 - Orologio<br>a peso con<br>oscillatore a<br>pendolo |



| DIMENSIONI  |               |              |
|---|---------------|--------------|
| LUNGH.: 22 cm   | LARGH.: 42 cm | ALT.: 194 cm |
| MATERIALI: Ottone argentato, Acciaio, Mercurio, Vetro, Legno di noce e radica di pioppo |               |              |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo  |               |              |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917).  |               |              |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Orologio a pendolo che batte il tempo siderale, con la sospensione e la compensazione secondo il sistema ideato da Riefler, nel quale lo scappamento, del tipo ad ancora, è libero, e gli impulsi vengono dati al pendolo mediante la molla di sospensione. Il quadrante del diametro di 26 cm di ottone argentato è suddiviso in minuti riportati sul margine esterno di questo in numeri arabi, evidenziati di cinque in cinque. Due piccoli quadranti circolari del diametro di 9,5 cm, eccentrici, disposti sul diametro verticale dell'orologio, segnano rispettivamente il superiore i secondi riportati di dieci in dieci, l'inferiore le ore da 0 a 23. La compensazione è a mercurio, contenuto all'interno dell'asta pendolare, che con la sua dilatazione termica compensa l'allungamento della verga di sospensione, nonostante le variazioni di temperatura. Inoltre il periodo di oscillazione del pendolo può essere regolato svitando o avvitando una ghiera posizionata sulla lente, che, la fa muovere su una madrevita determinando lo spostamento lungo la verga di sospensione. Sotto la lente in ottone dorato, avvitata alla stessa madrevita dell'asta si muove un piccolo elemento compensatore in ottone dorato per una taratura più fine. L'asta termina con una punta, e, nella spazio delle sue oscillazioni, scorre parallelamente ad un indice graduato in ottone argentato, fissato sulla vetrinetta per stimare l'ampiezza delle oscillazioni. Sul quadrante del pendolo, in ottone argentato, è inciso: "N° 11, S. RIEFLER MÜNCHEN, D.R.P. N° 50739, D.P.R. 60055". Sulla lente è inciso: "D.P.R. 60059 RIEFLER MÜNCHEN N° 57". La custodia contenente il pendolo è in legno di noce, questa è composta da una base con sportello, una colonna ed una cassa superiore con vetrinetta frontale, con fondo rivestito in radica di pioppo. Questo strumento è munito di contatti elettrici per la registrazione dei secondi al cronografo a secco.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO:** Originariamente era appoggiato ad una parete interna al piano terreno dell'ottagono centrale dell'Osservatorio.

**OSSERVAZIONI:** Questo regolatore è stato assemblato dall'orologiaio C. Kobell di Roma nell'agosto del 1985.

## 7. Pendolo Riefler & Secchi

| COSTRUTTORE   | DATA                           | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA   |
|---|--------------------------------|---|---|
| NOME: S. Riefler - Secchi<br>NAZIONE: Germania<br>CITTÀ: Monaco | SECOLO:<br>XX<br>ANNO:<br>1942 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico Collurania-Te | SETTORE: 9 -<br>Cronometria<br>TIPO: 2 -<br>Orologio<br>meccanico a peso<br>OGGETTO: 1.1 -<br>Orologio a peso<br>con oscillatore a<br>pendolo |



| DIMENSIONI   |               |              |
|--|---------------|--------------|
| LUNGH.: 25 cm  | LARGH.: 51 cm | ALT.: 176 cm |
| MATERIALI: Ottone dorato, Acciaio, Invar, Vetro, Legno di olmo e noce                  |               |              |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo   |               |              |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917). |               |              |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Orologio a peso con oscillatore a pendolo che batte il tempo medio, con scappamento libero del tipo ad ancora, ruota in ottone e contatti elettrici al secondo. Il regolatore è sistemato in un contenitore cilindrico d'ottone. Il quadrante del diametro di 17 cm in ottone smaltato bianco con cornice in ottone, è suddiviso in minuti riportati sul margine esterno segnati di 15 in 15, le ore in numeri romani sono riportate all'interno, a protezione del quadrante vi è uno sportellino circolare in vetro con cornice in ottone dorato. Compensazione con asta in invar (lega di acciaio-nichel). Il periodo di oscillazione del pendolo può essere regolato svitando o avvitando una ghiera graduata posizionata sull'asta, che determina lo spostamento della lente lungo la verga di sospensione. L'asta termina con una punta, e, nello spazio delle sue oscillazioni, scorre parallelamente ad un indice graduato in ottone argentato, fissato sulla vetrinetta, per stimare l'ampiezza delle oscillazioni. Sulla lente è inciso: "S. RIEFLER, MUNCHEN, D.P.R. 100870, 1414". La custodia contenente il pendolo, in legno di olmo e noce, è costituita da una base, una colonna con vetrinetta e da una cassa superiore con sportellino con un'apertura circolare.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO:** Nel 1942 veniva installato (protetto da apposita vetrina) al primo piano dell'edificio centrale dell'Osservatorio.

## 8. Orologio a molle con oscillatore a pendolo

| COSTRUTTORE                                | DATA                       | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA  |
|--|----------------------------|--|--|
| NOME: Ignoto<br>NAZIONE: ---<br>CITTÀ: --- | SECOLO:<br>XX<br>ANNO: --- | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 9 -<br>Cronometria<br>TIPO: 3 - Orologio<br>meccanico a molla<br>OGGETTO: 1.1 -<br>Orologio a molla<br>con oscillatore a<br>pendolo |



| DIMENSIONI  |               |             |
|---|---------------|-------------|
| LUNGH.: 18 cm   | LARGH.: 35 cm | ALT.: 68 cm |
| MATERIALI: Ottone dorato, acciaio, piombo, vetro, legno di noce |               |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo                                  |               |             |
| NOTE PARTICOLARI: Donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917)       |               |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Piccolo orologio a molla con oscillatore a pendolo e scappamento ad ancora, compensazione a verghe d'acciaio e di ottone. Il quadrante, del diametro di 14,5 cm in ottone smaltato bianco con cornici dorate, è suddiviso in minuti riportati sul margine esterno, le ore in numeri romani sono riportate all'interno. Il periodo di oscillazione del pendolo può essere regolato svitando o avvitando una ghiera posizionata sull'asta, che, determina lo spostamento della lente lungo le verghe di sospensione. L'oscillatore, può essere alzato o abbassato per mezzo di un dispositivo a vite, situato all'interno dell'orologio, e permette per mezzo di un'asta snodata di regolare l'orologio senza fermarlo. Sulla lente in ottone smaltato bianco con cornice dorata, si legge, a caratteri gotici: «R.-A.». L'orologio è contenuto in una vetrinetta in legno di noce con pigne, cornici ed altri elementi decorativi.

## 9. Cronografo di G. Cavignato

| COSTRUTTORE  | DATA                           | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA   |
|--|--------------------------------|--|---|
| NOME: G. Cavignato<br>NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Padova | SECOLO:<br>XX<br>ANNO:<br>1920 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 9 -<br>Cronometria<br>TIPO: 6 -<br>Ricevitori di<br>segnali orari e<br>cronografi<br>OGGETTO: 1.2<br>- Cronografo a<br>rullo |



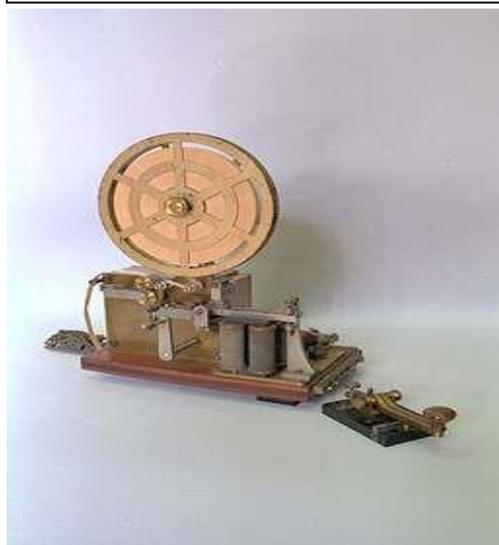
| DIMENSIONI   |                 |             |
|--|-----------------|-------------|
| LUNGH.: 32 cm  | LARGH.: 14,5 cm | ALT.: 36 cm |
| MATERIALI: Ottone dorato, Acciaio, Rame, Legno di palissandro e radica                                   |                 |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Mediocre   |                 |             |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento è stato ereditato dal soppresso Osservatorio al Collegio Romano nel 1927. |                 |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Il cronografo elettromagnetico a secco è uno strumento usato per la registrazione su striscia di carta dell'istante in cui avveniva il passaggio di un astro in osservazione al meridiano. Lo strumento è costituito essenzialmente da due parti: un dispositivo per l'avanzamento della carta ed un sistema a punte scriventi. Il dispositivo di avanzamento della carta è costituito da una scatola in ottone dorato contenente il roteggio; nella parte superiore della scatola è fissato un braccio, anch'esso in ottone dorato, che porta una bobina su cui è avvolta la striscia di carta. La striscia viene fatta avanzare, attraverso una guida, da un cilindro rotante sul quale viene premuta da un secondo cilindro, che ruota per la caduta di un peso collegato al primo rotismo tramite una catena. La carica al regolatore viene data girando una manovella in ottone dorato, posta lateralmente, che permette di far risalire il peso motore al termine della corsa. Lo scorrimento della striscia di carta a velocità costante è assicurata da un regolatore a masse centrifughe del tipo a farfalla (mancante) collegato al roteggio per mezzo di un un asse. La parte scrivente dello strumento è costituita da due braccia appaiate in acciaio, con fulcro verso la metà, all'estremità delle quali, verso il cilindro di trascinamento, vi sono delle punte che forano la striscia di carta su questo, che è opportunamente scanalato in corrispondenza di dove battono le punte, in modo che queste non possono interagire con lo stesso. All'altra estremità delle braccia vi sono due placchette in ferro che vengono attratte da una coppia di elettromagneti, ogni punta fora la striscia di carta quando il braccio che la porta viene attratto dagli elettromagneti, di cui uno è comandato, tramite dei contatti elettrici, da un orologio, l'altro viene comandato dal ricercatore per mezzo di un tasto tipo telegrafico che chiude il circuito, per cui la punta situata nell'altra estremità del braccio, va ad incidere la carta. Lateralmente alla scatola vi è una leva che permette di bloccare o liberare l'asse del regolatore di velocità, consentendo di avviare o fermare lo strumento.

**OSSERVAZIONI:** Lo strumento è privo di alcuni rotismi nel regolatore di velocità e del peso motore con la relativa catena di trasmissione.

## 10. Cronografo di Fuess

| COSTRUTTORE   | DATA                            | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA   |
|---|---------------------------------|---|---|
| NOME: R. Fuess<br>NAZIONE: Germania<br>CITTÀ: Berlino | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>1895 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico Collurania-Te | SETTORE: 9 -<br>Cronometria<br>TIPO: 6 - Ricevitori<br>di segnali orari e<br>cronografi<br>OGGETTO: 1.2 -<br>Cronografo a rullo |



| DIMENSIONI   |               |             |
|--|---------------|-------------|
| LUNGH.: 31cm   | LARGH.: 18 cm | ALT.: 38 cm |
| MATERIALI: Ottone dorato, Acciaio, Rame, Legno di palissandro e radica                 |               |             |
| ANNESI E ACCESSORI: Tasto telegrafico  |               |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo   |               |             |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917). |               |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Il cronografo elettromagnetico a secco è uno strumento usato per la registrazione su striscia di carta dell'istante in cui avveniva il passaggio di un astro in osservazione al meridiano. Lo strumento è costituito essenzialmente da due parti: un dispositivo per l'avanzamento della carta ed un sistema a punte scriventi. Il dispositivo di avanzamento della carta è costituito da una scatola in ottone dorato contenente il roteggio; nella parte superiore della scatola è fissato un braccio, in acciaio, che porta una bobina su cui è avvolta la striscia di carta. La striscia viene fatta avanzare, attraverso una guida, da un cilindro rotante sul quale viene premuta da un secondo cilindro che ruota per la caduta di un peso collegato al primo rotismo tramite una catena. La carica al regolatore viene data girando una manovella in acciaio, posta lateralmente, che permette di far risalire il peso motore al termine della corsa. Lo scorrimento della striscia di carta a velocità costante è assicurata da un regolatore a masse centrifughe del tipo a farfalla collegato al roteggio per mezzo di un un asse. La parte scrivente dello strumento è costituita da due braccia appaiate in acciaio, con fulcro verso la metà, all'estremità delle quali, verso il cilindro di trascinamento, vi sono delle punte che forano la striscia di carta su questo che è opportunamente scanalato in corrispondenza di dove battono le punte, in modo che queste non possono interagire con lo stesso. All'altra estremità delle braccia vi sono due placchette in ferro che vengono attratte da una coppia di elettromagneti, ogni punta fora la striscia di carta quando il braccio che la porta viene attratto dagli elettromagneti, di cui uno è comandato, tramite dei contatti elettrici, da un orologio, l'altro viene comandato dal ricercatore per mezzo di un tasto tipo telegrafico che chiude il circuito, per cui la punta situata nell'altra estremità del braccio, va ad incidere la carta. Lateralmente ai due elettromagneti, disposto orizzontalmente, vi è un terzo elettromagnete, comandato dal ricercatore, che permette di bloccare o liberare l'asse del regolatore di velocità, consentendo di avviare o fermare lo strumento anche a distanza.

**ANNESI E ACCESSORI - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Tasto telegrafico di tipo verticale in ottone dorato, montato su una spessa base in bachelite con molla di richiamo per il movimento, corsa regolabile, contatti elettrici e pomello in legno di noce.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO:** IL cronografo era situato nella sala del telescopio zenitale congiuntamente al pendolo "Kittel".

## 11. Strumento dei passaggi Repsold & Söehne

| COSTRUTTORE  | DATA                         | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA   |
|--|------------------------------|---|---|
| NOME: A. Repsold & Söehne<br>NAZIONE: Germania<br>CITTÀ: Amburgo | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO: 1869 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 6 -<br>Astronomia<br>TIPO: 1 -<br>Strumento per<br>l'astrometria<br>OGGETTO: 19<br>- Strumento dei<br>passaggi |



| DIMENSIONI  |                  |             |
|---|------------------|-------------|
| ALT.: 85 cm   | DIAM.: 63 cm     |             |
| CARATTERISTICHE OTTICHE   |                  |             |
| LUNGH. FOCALE: 109 cm   | APERTURA: 7,3 cm | N. LENTI: 3 |
| OCULARE: 1  |                  |             |
| MATERIALI: Ghisa, Ottone dorato, Acciaio, Vetro, Legno di mogano    |                  |             |
| ANNESSI E ACCESSORI: N° 2 casse di custodia - Micrometro            |                  |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo                                      |                  |             |
| NOTE PARTICOLARI: Avuto dalla Reale Commissione Geodetica nel 1928. |                  |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Questo strumento viene usato per la determinazione del passaggio di un astro sul meridiano del luogo ed è in grado di muoversi unicamente nella direzione di questo piano. E' un piccolo invertibile che poggia su di una base circolare in ghisa, munita di cerchio altazimutale e due lupette d'ingrandimento diametralmente opposte. Sulla parte inferiore, la base, presenta tre viti calanti per il registro del livello orizzontale. Lo strumento è composto da un telescopio in ottone dorato, il cui obiettivo misura cm 7,3 di apertura e cm 109 di lunghezza focale, che può ruotare attorno ad un asse orizzontale sostenuto da due sostegni verticali in ghisa a forma di A solidale con la base. L'asse orizzontale è costituita da due tronchi di cono opposti, in ottone dorato, collegati al centro da un cubo di raccordo sul quale è anche fissato, ortogonalmente all'asse, il cannocchiale. Particolare attenzione è stata posta al fissaggio del prisma all'interno del cubo di raccordo; questo prisma a riflessione totale devia la linea di mira di 90° in modo da completare il percorso focale sul micrometro impersonale di Repsold che si trova ad una estremità dell'asse orizzontale. All'altra estremità dell'asse orizzontale vi è installato il cerchio verticale, finemente diviso, munito di braccio mobile che porta tre nonii e le relative lupette di ingrandimento (di cui una mancante), una piccola livella a bolla, due piccoli contrappesi per l'equilibratura e un dispositivo pensile per sostenere un lanternino per illuminazione dei fili del micrometro posto sull'altra estremità dell'asse orizzontale. Per equilibrare il peso del tubo del telescopio, in posizione opposta a questo, vi sono due contrappesi cilindrici fissati ai lati del cubo d'intersezione tramite due braccia in acciaio. Sui contrappesi è inciso: "Comm.ne Italiana - Grado Europeo". Per il controllo della posizione, lo strumento presenta una livella appesa all'asse orizzontale per mezzo di due ganci; su di un gancio, nella parte superiore, è fissata una bolla disposta ortogonalmente rispetto alla livella e nell'altro gancio, per compensare il peso della bolla, vi è un piccolo contrappeso. Mediante la rilevazione dell'istante esatto del passaggio di una stella al meridiano, leggendo i due cerchi, si possono determinare le coordinate esatte (ascensione retta e declinazione) della stella; viceversa, nota la posizione della stella, è possibile determinare esattamente il tempo (controllo degli orologi sino a tutto l'Ottocento). Lo strumento presenta due incisioni: una sul micrometro su cui si legge: "A. REPSOLD & SÖEHNE - 1895", l'altra, situata vicino al micrometro, sull'asse orizzontale, su cui si legge: "A. REPSOLD & SÖEHNE - HAMBURG 1869".

**ANNESSI E ACCESSORI - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** N° 2 casse in legno di mogano (63 x 69 x 41 cm e 67 x 75 x 28 cm) per la custodia e trasporto dello strumento con due targhe in ottone su cui vi è inciso: "COMMISSIONE ITALIANA - PER LA MISURA DEL GRADO EUROPEO - C. STRUM. PASSAGGI K." - Micrometro impersonale di A. REPSOLD in ottone dorato.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO:** Lo strumento era sistemato su di un pilastro all'interno di un casotto in legno sulle pendici Sud-Ovest della collina di Collurania.

## 12. Telescopio rifrattore Cooke & Sons

| COSTRUTTORE   | DATA                            | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA  |
|---|---------------------------------|--|--|
| NOME: Cooke & Sons<br>NAZIONE: Inghilterra<br>CITTÀ: York | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>1885 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 6 - Astronomia<br>TIPO: 2 - Telescopio<br>rifrattore<br>OGGETTO: 4.2.1.5.2 -<br>Telescopio rifrattore<br>montatura equatoriale<br>tedesca |



| DIMENSIONI  |                      |               |
|---|----------------------|---------------|
| LUNGH.: 200 cm  | LARGH.: 300 cm       | ALT.: 800 cm  |
| CARATTERISTICHE OTTICHE   |                      |               |
| LUNGH. FOCALE:<br>591 cm  | APERTURA:<br>39,4 cm | N. LENTI: 3   |
| OBIETTIVO: Doppietto acromatico Cooke<br>(H.D. Taylor's)                                  |                      | OCULARE: N° 8 |
| MATERIALI: Ghisa, Ferro, Ottone, Argento, Legno   |                      |               |
| ANNESSI E ACCESSORI: Oculari  |                      |               |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo  |                      |               |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione<br>"V. Cerulli" (28 giugno 1917). |                      |               |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** E' un rifrattore equatoriale con montatura di tipo tedesco: l'obiettivo (doppio) ha una apertura libera di 39,4 cm ed una distanza focale di 591 cm (rapporto focale f:15). Il telescopio è sorretto da una colonna in ghisa composta da tre parti sovrapposte, una base e due elementi di forma troncoconica, con possibilità di regolazioni in azimut alle giunzioni e in latitudine sulla parete superiore dell'ultimo tronco. Il tubo del telescopio, lungo 672 cm, in acciaio laminato, è composto da quattro tubi più il paraluce, tenuti insieme da flange di ghisa. I primi due tubi sono di forma troncoconica, il terzo, cilindrico, va ad innestarsi perpendicolarmente sull'asse di declinazione, l'ultimo, anch'esso cilindrico ma più lungo, porta l'obiettivo ed il paraluce con sportellino di protezione. Il cerchio di declinazione, in ottone con su riportata una lamina d'argento per le incisioni, dal diametro di 68 cm, è divisa in 2160 parti, ogni parte è uguale a 15' d'arco. Il nonio diviso in 40 parti, è letto attraverso un lungo microscopio, posto lungo il tubo del telescopio, che, permette di apprezzare 1 15" d'arco. Il cerchio orario, in bronzo con su riportata una lamina d'argento per le incisioni, del diametro di 43 cm. è diviso in ore e minuti, il nonio diviso in 60 parti, permette, per mezzo di un microscopio, la lettura con risoluzione di un secondo. Durante l'osservazione di un astro, per i piccoli spostamenti, l'astronomo, restando all'oculare, ha la possibilità di muovere il telescopio per mezzo di due manopole che agiscono su dei dispositivi a vite micrometriche situati sui rispettivi assi. Il moto orario a velocità costante (oggi l'apparato è disabilitato), avveniva per mezzo di un sistema a caduta di pesi, collegato a un regolatore a masse centrifughe. Il telescopio è dotato anche di un diaframma ad iride manovrabile dall'estremità oculare. Lo strumento è risultato perfettamente riuscito dal punto di vista ottico per la limpidezza del suo obiettivo e per il notevole potere risolutivo.

**ANNESSI E ACCESSORI - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** N° 8 oculari di diametro tra 80 e 1500 mm in ottone dorato, custoditi in una cassetta (33 x 26,5 x 14) in ciliegio.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO:** Il padiglione principale dell'Osservatorio è costituito da un robusto corpo centrale a forma ottagonale, da cui partono tre rami: uno meridiano, un secondo in primo verticale ed un terzo rivolto a Nord-Ovest; questa costruzione venne suggerita al Cerulli dal Tacchini (il progetto dell'[edificio](#) fu fatto dall'ing. C. Viola - 1890). Il corpo ottagonale è attraversato da un pilastro leggermente conico, isolato dal resto dell'edificio e fondato per otto metri. Su questo pilastro poggia la base dell'equatoriale, sovrastato dalla cupola. La cupola di forma emisferica fu costruita dalla Casa Cooke di York nel 1885, del diametro di m. 9,5, a movimenti manuali, con armatura in ferro e copertura in papier-machè (cartone pressato). Nel 1960 la copertura esterna della cupola è stata sostituita con una in zinco-titanio, internamente è stato applicato un rivestimento in legno con intercapedine in polistirolo espanso.

## 13. Telescopio rifrattore Salmoiraghi

| COSTRUTTORE   | DATA                            | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA   |
|---|---------------------------------|--|---|
| NOME: La Filotecnica "A. Salmoiraghi"<br>NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Milano | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>1900 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 6 -<br>Astronomia<br>TIPO: 2 - Telescopio<br>rifrattore<br>OGGETTO: 4.2.1.5.2 -<br>Telescopio rifrattore<br>montatura equatoriale<br>tedesca |



| DIMENSIONI   |                      |              |
|--|----------------------|--------------|
| LUNGH.: 60 cm  | LARGH.: 120 cm       | ALT.: 280 cm |
| CARATTERISTICHE OTTICHE  |                      |              |
| LUNGH. FOCALE:<br>176 cm   | APERTURA:<br>13,5 cm | N. LENTI: 3  |
| OCULARE: N° 5  |                      |              |
| MATERIALI: Ghisa, Ferro, Ottone, Argento, Legno di noce                                |                      |              |
| ANNESI E ACCESSORI: Micrometro - Oculari   |                      |              |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Buono  |                      |              |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917). |                      |              |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** E' un rifrattore con montatura equatoriale sostenuta da una colonna di ghisa, con 13,5 cm di apertura e 175 cm di distanza focale. Il tubo del telescopio è in legno di noce, mentre in ottone sono il porta obiettivo ed i porta oculari. Il cerchio di declinazione in ottone del diametro di 24,5 cm, è suddiviso in 20" con due nonii (con graduazione in argento) per la lettura di 1' e di 30"; quello di ascensione retta in ottone del diametro di 24,5 cm è diviso in minuti con due nonii (con graduazioni in argento) per la lettura dei secondi. Definito come "*Cercatore di Comete*" fu principalmente utilizzato come cannocchiale guida per la camera fotografica Cooke (16,5 cm di apertura), e nell'atto pratico si dimostrò non sufficientemente robusto per reggere stabilmente il complesso. Tuttavia lo strumento fotografico risultante diede ottimi risultati: è con questo strumento che il Cerulli scoprì un nuovo pianetino "Interamnia" e ritrovò la "Cometa 1910 e". Nel 1955 fu applicata, con le necessarie modifiche al fine di ottenere un insieme dotato della necessaria stabilità, la seconda camera fotografica Cooke (8 cm di apertura). In seguito, alla fine degli anni '60, le camere fotografiche "Cooke" furono sostituite con un astrografo Zeiss (20 cm di apertura 144 cm di distanza focale).

**ANNESI E ACCESSORI - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Micrometro in ottone dorato con graduazione del cerchio di posizione in argento con divisioni di un grado con nonio che permette la lettura ai 2'. Lo strumento presenta un filo verticale fisso e due fili orizzontali regolabili per mezzo di una vite micrometrica. - Cassetta in legno di noce contenente cinque oculari.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO:** L'equatoriale fotografico inizialmente era collocato in un fabbricato denominato la "Specoletta" fatto costruire dal Cerulli sulle falde della collina di Collurania nel 1900. Ma la difficoltà di avere acqua abbondante per il lavaggio delle lastre e la mancanza di energia elettrica consigliarono al Cerulli di trasportare lo strumento nel suo palazzo a Teramo dove fece costruire una stanza a tetto mobile. Qui sistemò l'equatoriale fotografico munendolo anche di un controllo elettrico. In seguito nel 1924/26 lo strumento fu riportato a Collurania e sistemato in un padiglione a tetto mobile appositamente costruito sulle pendici Nord-Ovest di Collurania. Il padiglione in omaggio al primo direttore di Collurania fu chiamato "Padiglione G. Zappa".

**OSSERVAZIONI:** Il movimento orario del telescopio originariamente era regolato da un movimento ad orologeria a caduta di pesi, con sistema a masse centrifughe a frizione e regolatore di velocità. In seguito il movimento fu sostituito con un regolatore elettromagnetico alimentato con corrente continua comandato da un orologio (1906/1910). Successivamente fu installato un motore elettrico "Lesa" munito di apposito regolatore di velocità (costruito nell'officina dell'Osservatorio) per le piccole variazioni del movimento orario.

## 14. Telescopio Zenitale Troughton & Simms

| COSTRUTTORE  | DATA                            | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA  |
|--|---------------------------------|--|--|
| NOME: Troughton & Simms<br>NAZIONE: Inghilterra<br>CITTÀ: Londra | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>1890 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 6 -<br>Astronomia<br>TIPO: 1 - Strumenti<br>per L'Astrometria<br>OGGETTO: 20 -<br>Telescopio Zenitale |



| DIMENSIONI  |                  |             |
|---|------------------|-------------|
| LUNGH.: 42 cm   | LARGH.: 37 cm    | ALT.: 98 cm |
| CARATTERISTICHE OTTICHE   |                  |             |
| LUNGH.<br>FOCALE: 77,4 cm   | APERTURA: 7,5 cm | N. LENTI: 3 |
| OCULARE: N° 1   |                  |             |
| MATERIALI: Acciaio, Ottone dorato, Legno  |                  |             |
| ANNESI E ACCESSORI: Micrometro, Livelle,<br>Treppiede                                     |                  |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo  |                  |             |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della<br>donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917). |                  |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Usato per la misurazione delle distanze zenitali degli astri in un piano verticale qualunque. Lo strumento è sostenuto da una montatura zenitale, costituita da un piedistallo in bronzo che reca tre robuste viti calanti che permettono la rettifica dell'asse verticale (grazie anche a due bolle messe ortogonalmente) e da un asse orizzontale che porta ad una estremità il cannocchiale e all'altra estremità la lanterna per l'illuminazione del campo. Il telescopio ha un'apertura di 7,5 cm ed una distanza focale di 77,4 cm. Lo strumento è munito di un cerchio orizzontale di 28,4 cm di diametro, diviso finemente e leggibile mediante due microscopi micrometrici opposti. Il cerchio verticale ha un diametro di 20 cm ed è munito nonio, mediante il quale si stimano facilmente 10". Sul cerchio verticale ma indipendente da questo sono fissate due livelle di latitudine di Talcott. Nella parte inferiore del cannocchiale vi è un micrometro filare, con oculare a 90° sulla linea di mira.

**ANNESI E ACCESSORI - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Il micrometro è composto da una scatola micrometrica in ottone dorato nel cui campo oculare (95 ingrandimenti) sono disposti cinque fili orari e la seghetta indicatrice, i cui punti di riferimento servono per il computo delle rivoluzioni interne del tamburo in funzione dello spostamento del filo mobile di declinazione. - N° 2 livelle di Talcott. Le livelle, quella originale in ottone brunito, l'altra, in ottone dorato, posizionata più in basso (installata nel 1945), hanno una curvatura variabile in corrispondenza delle loro divisioni (da 0 a 50). Nella zona centrale la curvatura è costante per l'ampiezza di circa trenta parti (ampiezza che comprende le normali posizioni della bolla a strumento rettificato) mentre la curvatura cresce tanto più ci si avvicina alle due estremità 0 e 50.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO:** Lo strumento fu installato nel 1892 in una stanza con [fenditura](#) meridiana ricavata nell'ala orientale al corpo centrale della Specola. Lo strumento rimase in questa sede fino al 1922, data in cui venne smontato e rimesso nelle casse, in seguito alla ristrutturazione della disposizione dei locali della Specola. Nel 1945 venne realizzata una sala meridiana situata ad una trentina di metri dall'asse della cupola in direzione dell'ala orientale, costruita in muratura con tetto mobile in legno.

**OSSERVAZIONI:** Il telescopio nel 1945 venne sottoposto ad una minuziosa revisione nell'officina dell'Osservatorio e furono attuate numerose riparazioni ed alcune modifiche consistenti principalmente nell'introduzione dell'illuminazione elettrica del campo, nell'applicazione di una seconda livella di Talcott e nella rimessa in efficienza della livella primitiva (asciugatasi durante il periodo di inattività dello strumento 1922-1945 venne ripristinata e sottoposta a numerose misure di sensibilità), nella sostituzione di tutti i fili al micrometro e nel ripristino "dell'oculare spezzato" mancante delle parti ottiche.

## 15. Cannocchiale terrestre

| COSTRUTTORE  | DATA                           | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA   |
|--|--------------------------------|--|---|
| NOME: La Filotecnica - ing. A. Salmoiraghi<br>NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Milano | SECOLO:<br>XX<br>ANNO:<br>1917 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 6 -<br>Astronomia<br>TIPO: 2 -<br>Telescopio rifrattore<br>OGGETTO: 3.2 -<br>Cannocchiale<br>terrestre |



| DIMENSIONI   |                     |                              |
|--|---------------------|------------------------------|
| LUNGH.: 65 cm  | ALT.: 170/105 cm    |                              |
| CARATTERISTICHE OTTICHE                                      |                     |                              |
| LUNGH.<br>FOCALE: 61 cm                                      | APERTURA:<br>7,6 cm | N. LENTI: 5                  |
| OBIETTIVO: Doppietto acromatico<br>Salmoiraghi               |                     | OCULARE:<br>Triplice oculare |
| MATERIALI: Ferro, Ottone, Bachelite, legno                   |                     |                              |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Buono                                |                     |                              |
| NOTE PARTICOLARI: Donazione "V. Cerulli"<br>(28 giugno 1917) |                     |                              |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Cannocchiale trasportabile di tipo militare con montatura altazimutale per osservazioni terrestri, con alloggiamento in ottone del triplice oculare (tipo a revolver) e del tubo ottico. Lo strumento è sostenuto da un treppiede in legno ed ottone verniciato. Sul cannocchiale è inciso: "LA FILOTECNICA" ing. A. Salmoiraghi Mod. 1917, 1309.

## 16. Micrometro

| COSTRUTTORE   | DATA                           | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA  |
|---|--------------------------------|--|--|
| NOME: Osservatorio Astronomico di Collurania<br>NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Collurania (TE) | SECOLO:<br>XX<br>ANNO:<br>1947 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 6 -<br>Astronomia<br>TIPO: 6 -<br>Micrometro<br>OGGETTO: 1.3<br>Micrometro a fili<br>mobili - |



| DIMENSIONI   |              |
|--|--------------|
| LUNGH.: 20 cm  | DIAM.: 12 cm |
| CARATTERISTICHE OTTICHE  |              |
| OCULARE: 1   | N. LENTI: 1  |
| MATERIALI: Ottone, Vetro   |              |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo   |              |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento è stato progettato dall'ing. G. Peisino |              |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Il micrometro funziona all'estremità del grande telescopio equatoriale Cooke. Lo strumento comprende una scatola micrometrica munita di fili fissi e di filo mobile, posta all'estremità di un manicotto cilindrico entro il quale scorre a leggero attrito, azionato dal tamburo, un tubo a cui è fissato dalla parte rivolta all'oculare il prisma di Wollaston. Dalla parte opposta il tubo, lungo 18 cm, porta un diaframma variabile. Il manicotto entro cui si sposta il tubo portaprisma è munito di una giunzione le cui basi, perfettamente aderenti, possono scorrere l'una sull'altra a frizione, in modo che la scatola micrometrica e quindi, il filo stesso, possano assumere qualunque orientamento. Un congegno a vite consente di togliere dalla sua sede il prisma quando il micrometro deve servire come semplice micrometro filare.

**OSSERVAZIONI:** è uno strumento basato sul dispositivo di Rochon, ma con un prisma di Wollaston che, a differenza del prisma di Rochon, fa deviare tanto il raggio ordinario quanto quello straordinario simmetricamente rispetto all'asse ottico. Le due immagini che ne risultano hanno così la stessa luminosità.

## 17. Micrometro filare di Grubb

| COSTRUTTORE                                       | DATA                            | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA  |
|---|---------------------------------|--|--|
| NOME: Grubb<br>NAZIONE: Irlanda<br>CITTÀ: Dublino | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>1885 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 6 -<br>Astronomia<br>TIPO: 2 -<br>Micrometro<br>OGGETTO: 1.3<br>Micrometro a fili<br>mobili - |



| DIMENSIONI   |               |            |
|--|---------------|------------|
| LUNGH.: 9 cm   | LARGH.: 26 cm | ALT.: 7 cm |
| CARATTERISTICHE OTTICHE  |               |            |
| OCULARE: 1   | N. LENTI: 1   |            |
| MATERIALI: Ottone  |               |            |
| ANNESSI E ACCESSORI: Casette di custodia   |               |            |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo   |               |            |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917). |               |            |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Il micrometro filare di Grubb (Dublino), funziona all'estremità del grande telescopio equatoriale Cooke. Lo strumento, in ottone dorato, ha due viti micrometriche parallele ed eguali, ciascuna delle quali porta un telaio con fili. L'illuminazione del campo e dei fili è data da una lampadina elettrica conficcata in una opportuna cavità lateralmente ai telai. Originariamente il micrometro era provvisto di oculari positivi con amplificazione da 200 fino a 1500.

**ANNESSI E ACCESSORI - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Lo strumento è custodito in una cassetta in legno di mogano (18 x 30 x 11,5 cm). Internamente vi è incollata una stoffa color verde a protezione dello strumento. La cassetta contiene l'alloggiamento per cinque oculari andati perduti.

**OSSERVAZIONI:** Il Cerulli, in una nota, afferma: "E' uno strumento mediocre il cui principale pregio sta nel piccolo peso che permette di avvitarlo o rimuoverlo dal telescopio senza spostare i contrappesi scorrevoli".

## 18. Cronometro da marina Barraud (N° 1)

| COSTRUTTORE  | DATA                         | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA   |
|--|------------------------------|---|---|
| NOME: Barraud<br>NAZIONE: Inghilterra<br>CITTÀ: Londra | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO: 189_ | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico Collurania-Te | SETTORE: 5 -<br>Navigazione<br>TIPO: 6 -<br>Cronometri<br>OGGETTO: 1 -<br>Cronometro da<br>marina |



| DIMENSIONI   |                 |             |
|--|-----------------|-------------|
| LUNGH.: 17,2 cm  | LARGH.: 17,2 cm | ALT.: 18 cm |
| MATERIALI: Ottone argentato, Acciaio, Legno di palissandro   |                 |             |
| ANNESI E ACCESSORI: Scatola di fissaggio e protezione del cronometro sulla nave (23,5 x 23,5 x 23 cm)    |                 |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Mediocre   |                 |             |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento è stato ereditato dal soppresso Osservatorio al Collegio Romano nel 1927. |                 |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Il cronometro da marina serviva per determinare la longitudine in mare. Questo è un cronometro innovativo a mezzi secondi con scappamento libero a bilanciere compensato; l'innovazione consiste nell'incorporare la compensazione della temperatura nella ruota di bilanciamento, costruita in ottone ed acciaio, e nell'introduzione di un dente di arresto nello scappamento, in modo che la ruota di bilanciamento si possa muovere liberamente, tranne nel momento in cui riceve l'impulso che la tiene in movimento. Il movimento del cronometro è contenuto in una cassa di ottone dorato bloccato all'interno di questa, da una corona con vetro. La cassa è fissata su una sospensione cardanica (per dare stabilità e planarità allo strumento) all'interno di una cassetta portatile in legno di palissandro. Questa presenta due coperchi di protezione sovrapposti, uno interno con vetro l'altro esterno in legno, due manici laterali pieghevoli a scomparsa in ottone e delle bordature, anche queste in ottone, lungo gli spigoli della cassetta. La carica al cronometro viene data inserendo un'apposita chiave in ottone, alloggiata all'interno della cassetta, in un innesto protetto da una placchetta mobile, situato sul fondo della cassa. Per il puntamento delle lancette si svita la corona, a protezione del quadrante, e si agisce sul movimento con la stessa chiave di carica. Sul quadrante si legge il nome dell'orologiaio assemblatore: "BARRAUD, 41 Cornbill, LONDON, N° 2737, MAKER TO THE ROYAL NAVY".

**ANNESI E ACCESSORI - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Scatola di fissaggio del cronometro da marina sulla nave. Questa è in legno di noce internamente foderata di stoffa color verde con imbottitura di crine, ha un coperchio con apertura frontale di forma semi-circolare ed una base che sporge ai lati della cassetta per il relativo fissaggio. Il coperchio presenta un intarsi in avorio di forma ellittica su cui è inciso: "Barraud, Chronometer Manufactured, N. 41 Cornbill, London".

**OSSERVAZIONI:** La cassetta di custodia presenta due intarsi, uno sul coperchio, a forma di scudo, in ottone, su cui è inciso: "Capt.n A. Osmani", l'altro frontale di forma circolare, in madre perla, su cui è, si legge a vernice un vecchio numero di inventario. Internamente la cassetta presenta due etichette in carta che riportano le generalità del rivenditore del cronometro, e dell'orologiaio "Hausmann J." (in occasione di una pulizia e messa a punto dello strumento, nel settembre del 1936).

## 19. Cronometro da marina Barraud (N° 2)

| COSTRUTTORE  | DATA                            | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA   |
|--|---------------------------------|---|---|
| NOME: Barraud<br>NAZIONE: Inghilterra<br>CITTÀ: Londra | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>1895 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico Collurania-Te | SETTORE: 5<br>- Navigazione<br>TIPO: 6 -<br>Cronometri<br>OGGETTO: 1<br>- Cronometro<br>da marina |



| DIMENSIONI   |                 |             |
|--|-----------------|-------------|
| LUNGH.: 17,7 cm  | LARGH.: 17,7 cm | ALT.: 19 cm |
| MATERIALI: Ottone dorato, Acciaio, Legno di noce   |                 |             |
| ANNESI E ACCESSORI: Scatola di fissaggio e protezione del cronometro sulla nave (23,5 x 29,5 x 23 cm). |                 |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Mediocre   |                 |             |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917).                 |                 |             |

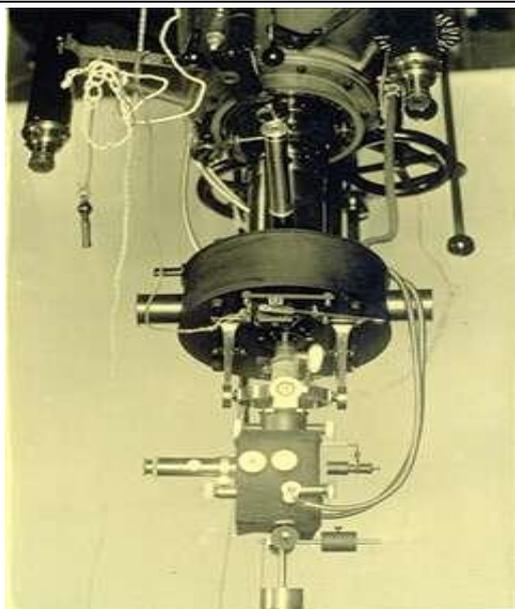
**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Il cronometro da marina serviva per determinare la longitudine in mare. Questo è un cronometro innovativo a mezzi secondi con scappamento libero a bilanciere compensato; l'innovazione consiste nell'incorporare la compensazione della temperatura nella ruota di bilanciamento, costruita in ottone ed acciaio, e nell'introduzione di un dente di arresto nello scappamento, in modo che la ruota di bilanciamento si possa muovere liberamente, tranne nel momento in cui riceve l'impulso che la tiene in movimento. Il movimento del cronometro è contenuto in una cassa di ottone dorato, bloccato all'interno di questa, da una corona con vetro. La cassa è fissata su una sospensione cardanica (per dare stabilità e planarità allo strumento) all'interno di una cassetta portatile in legno di noce. Questa presenta due coperchi di protezione sovrapposti, uno interno con vetro, l'altro esterno in legno e due manici laterali pieghevoli in ottone. La carica al cronometro viene data inserendo un'apposita chiave in ottone, alloggiata all'interno della cassetta, in un innesto protetto da una placchetta mobile, situato sul fondo della cassa. Per il puntamento delle lancette si svita la corona, a protezione del quadrante, e si agisce sul movimento con la stessa chiave di carica. Sul quadrante si legge il nome dell'orologiaio assemblatore: "BARRAUD, 41 Cornbill, LONDON, N° 3352, MAKER TO THE ROYAL NAVY".

**ANNESI E ACCESSORI - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Scatola di fissaggio del cronometro da marina sulla nave. Questa è in legno di noce internamente foderata di stoffa color verde con imbottitura di crine, ha un coperchio con apertura frontale di forma semi-circolare ed una base che sporge ai lati della cassetta per il relativo fissaggio. Il coperchio presenta un intarsio in avorio di forma ellittica su cui è inciso: "BARRAUD, Chronometer Manufactured, N° 41 Cornbill, London".

**OSSERVAZIONI:** La cassetta di custodia presenta due intarsi, uno sul coperchio, a fregio, in ottone, su cui è inciso: "Vincenzo Cerulli", l'altro frontale di forma circolare, in avorio, su cui è inciso: "BARRAUD 3352 23".

## 20. Fotometro ad una cellula

| COSTRUTTORE  | DATA                           | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA  |
|--|--------------------------------|--|--|
| NOME: Osservatorio Astronomico di Collurania<br>NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo | SECOLO:<br>XX<br>ANNO:<br>1929 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio Astronomico Collurania-Te | SETTORE: 6 - Astronomia<br>TIPO: 9 - Fotometro<br>OGGETTO: 1.3 - Fotometro fotoelettrico |



| DIMENSIONI  |               |             |
|---|---------------|-------------|
| LUNGH.: 30 cm   | LARGH.: 42 cm | ALT.: 67 cm |
| DIAM.: 30   |               |             |
| CARATTERISTICHE OTTICHE   |               |             |
| OCULARE: 1  | N. LENTI: 1   |             |
| MATERIALI: Ottone, Acciaio, Vetro   |               |             |
| ANNESI E ACCESSORI: Elettrometro, Filtri  |               |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo  |               |             |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento è stato progettato da <b>M. Maggini</b> , questo è del modello adottato dal Guthnick (Berlino - Babelsberg, 1914). |               |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Primo fotometro costruito a Collurania, ad una cellula fotoelettrica, con elettrometro sospeso a cardano. Il principio di funzionamento è quello di trasformare la luce in qualcosa di misurabile: questo si ottiene sfruttando una proprietà fisica dei metalli alcalini che emettono un numero di elettroni proporzionale all'energia della luce incidente, permettendo così una misura oggettiva e precisa della luminosità degli astri e delle sue variazioni. Lo strumento è costituito da una vecchia camera cilindrica Cooke, da innestarsi all'estremo del rifrattore. In corrispondenza del piano focale, è stato posto un diaframma ad iride manovrabile dall'esterno. Un prisma a riflessione totale può inserirsi sull'asse ottico, dopo il diaframma, in modo da avere nel campo del cannocchiale puntatore l'immagine del diaframma stesso e dell'astro che deve essere osservato. Per mezzo di un opportuno sistema di solchi e di arresti, la montatura cilindrica che porta il prisma sull'asse ottico permette di sostituire ad esso vari filtri colorati, come pure, mediante una rotazione di 90°, permette di inviare attraverso il cannocchiale puntatore una luce artificiale dentro la cellula. La cellula è racchiusa in una scatola cilindrica in ferro a tenuta d'aria; la luce è inviata alla cellula attraverso una finestra circolare chiusa da una lastrina di vetro a facce piane e parallele. Il serrafile è isolato per mezzo di un grosso isolatore in quarzo mantenuto secco da un recipiente con sodio, come pure con sodio è prosciugato l'interno della scatola. Un largo isolatore cilindrico in quarzo chiude al centro la base inferiore della scatola; su questo isolatore è fissato internamente il sistema di messa a terra, costituito da un cilindretto in ottone fortemente dorato, munito di vite con punta in platino su cui va ad appoggiarsi un piccolo contatto in platino portato da una lamina flessibile in avorio. Il contatto viene tolto mediante un comando elettromagnetico che allontana la lamina portandola sempre alla medesima distanza dalla punta di platino. La conduttura della cellula dell'elettrometro, oggi mancante, era costituita da un filo in platino di 0,5 mm che attraversava un tubo metallico flessibile; il filo era mantenuto isolato per mezzo di vari dischetti di quarzo con foro centrale ed un tubo in gomma avvolgeva esternamente i tubi flessibili, impedendo lo scambio con l'aria esterna. Anche questa conduttura era seccata con il sodio. Sulla base inferiore della scatola si trova il commutatore che serviva ad inviare nell'elettrometro la carica di un Volt per la taratura. La camera è collegata all'elettrometro tramite una sospensione cardanica (questa deve lavorare sulla verticale) ed è munita di cuscinetti a sfere, ed il semplice contrappeso fornito dalla casa costruttrice dell'elettrometro è stato sostituito con un sistema di pesi spostabili lungo delle aste, in modo da permettere la messa in stazione dello strumento sulla perfetta verticale.

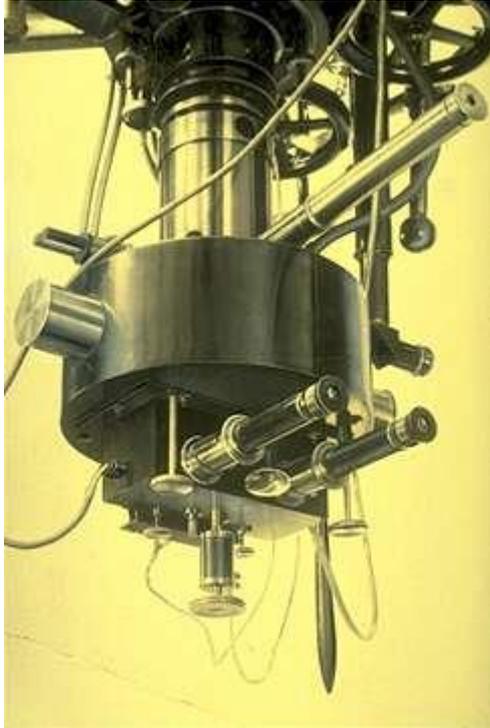
ANNESSI E ACCESSORI - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO: Elettrometro: di tipo Wulf, fornito dalla Casa Günther e Tegetmeyer (uguale a quello usato a Berlino - Babelsberg, 1923), questo è contenuto in una scatola metallica delle dimensioni 8x7x11 cm, che serve da supporto anche per i microscopi. L'aspetto principale di questo elettrometro, che caratterizza tutto il fotometro, era la dipendenza dalla verticale, con la conseguente complicazione meccanica, inerente le numerose rettificazioni dovute alla sospensione cardanica stessa. - Filtri: sono costituiti da piccole vaschette in vetro a facce piane e parallele del diametro di 11 cm con un'appendice anch'essa in vetro che serve da serbatoio, queste racchiudono una soluzione colorata a base di solfato cuproammonico (400 nanometri) e una soluzione alcolica di cloruro di rame (500 nanometri).

CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO Lo strumento era sistemato nella sala adiacente la cupola del Telescopio equatoriale Cooke.

OSSERVAZIONI M. Maggini, uno dei pionieri della fotometria fotoelettrica italiana, utilizzò questo strumento nella studio delle superfici planetarie.

## 21. Fotometro a due cellule

| COSTRUTTORE  | DATA                           | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA  |
|--|--------------------------------|--|--|
| NOME: Osservatorio Astronomico di Collurania<br>NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo | SECOLO:<br>XX<br>ANNO:<br>1930 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio Astronomico Collurania-Te | SETTORE: 6 - Astronomia<br>TIPO: 9 - Fotometro<br>OGGETTO: 1.3 - Fotometro fotoelettrico |



| DIMENSIONI   |               |             |
|--|---------------|-------------|
| LUNGH.: 36 cm  | LARGH.: 40 cm | ALT.: 48 cm |
| DIAM.: 28  |               |             |
| CARATTERISTICHE OTTICHE  |               |             |
| OCULARE: 2   | N. LENTI: 2   |             |
| MATERIALI: Ottone, Acciaio, Vetro                                      |               |             |
| ANNESI E ACCESSORI: Elettrometri n°2                                   |               |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo   |               |             |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento è stato progettato da <b>M. Maggini</b> |               |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** E' il successore del fotometro ad una cellula (Collurania, 1929), permette di alternare le misure con due cellule, ciascuna delle quali è unita ad un proprio Elettrometro, derivante dalla necessità di misurare stelle più deboli. Ad una camera contenente il diaframma, il cannocchialetto puntatore ed i filtri, si applica una camera cilindrica a tenuta d'aria contenente le due cellule, una al rubidio (Rb) e l'altra al sodio (Na), che ricevono la luce mediante un prisma a due posizioni; i due elettrometri di Lindemann (misuratori) sono racchiusi nella sottostante camera rettangolare, che funge anche da schermo elettrostatico e da supporto per i due microscopi. Il principio di funzionamento è quello di trasformare la luce in qualcosa di misurabile: questo si ottiene sfruttando una proprietà fisica dei metalli alcalini che emettono un numero di elettroni proporzionale all'energia della luce incidente, permettendo così una misura oggettiva e precisa della luminosità degli astri e delle sue variazioni. ([schema](#))

**ANNESI E ACCESSORI - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** N° 2 elettrometri di Lindemann: Gli elettrometri, delle dimensioni 4,5 x 3,0 x 2,8 cm, con indice in quarzo di 2 micron e capacità di 1,3 cm, erano molto adatti a questo genere di ricerche. Ma il pregio principale di questo elettrometro era l'indipendenza dalla verticale, con l'elettrometro tipo Wulf (impiegato al fotometro ad una cellula O.A.C.T. 1929) non si sarebbe potuto ottenere con facilità un fotometro doppio per le difficoltà dovute alle numerose rettificazioni della sospensione cardanica che sarebbero risultate raddoppiate.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO** Lo strumento era sistemato nella sala adiacente la cupola del Telescopio Equatoriale Cooke.

**OSSERVAZIONI** M. Maggini, utilizzando questo strumento, dimostrò che le variazioni di colore di una stella possono alterare le rispettive misure di variazione di luminosità, inoltre lo utilizzò nello studio delle superfici planetarie ed in particolari indagini sulle stelle binarie fotometriche.

## 22. Cellule fotoelettriche J. Kunz

| COSTRUTTORE   | DATA                           | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA  |
|---|--------------------------------|---|--|
| NOME: J. Kunz<br>NAZIONE: Germania<br>CITTÀ: Urbana | SECOLO:<br>XX<br>ANNO:<br>1929 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico Collurania-<br>Te | SETTORE: 6 -<br>Astronomia<br>TIPO: 9 - Fotometro<br>OGGETTO: 3 -<br>Cellule fotoelettriche<br>J. Kunz |



| DIMENSIONI  |                 |            |
|---|-----------------|------------|
| LUNGH.: 22 cm   | LARGH.: 10,5 cm | ALT.: 5 cm |
| DIAM.: 5 cm   |                 |            |
| MATERIALI: Quarzo, Tungsteno, Ottone  |                 |            |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo  |                 |            |
| NOTE PARTICOLARI: Le cellule furono preparate da J. Kunz (Università di Urbana) che riuscì a produrre un genere di cellula, tutta in quarzo, adatta in modo particolare per le misure astronomiche. |                 |            |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Cellule fotoemissive di J. Kunz: sono due al sodio, due al rubidio ed una al potassio. Queste erano contenute all'interno delle camere cilindriche dei due Fotometri di Collurania. Le cellule sono interamente in quarzo con bulbo sferico di circa 50 mm di diametro con tre appendici; l'anodo è costituito da un anello di fili di tungsteno intersecato da una croce di filo più sottile che termina con un morsetto in una delle appendici più lunghe, mentre il catodo è costituito dallo strato sensibile di metallo alcalino (sodio o potassio o rubidio) che, dal morsetto situato all'estremità dell'appendice più corta, ricopre tutto il bulbo tranne in una zona circolare di circa 2 cm attraverso la quale passa la luce dell'astro. Il bulbo è riempito di gas inerte (argon) in modo che l'emissione fotoelettrica primaria venga amplificata per ionizzazione. L'emissione fotoelettrica è proporzionale all'energia luminosa incidente e questo permette di determinare la luminosità di una stella; è anche variabile con il colore della luce (lunghezza d'onda effettiva), strettamente correlato con grandezze fisiche estremamente importanti per l'astronomo.

## 23. Interferometro stellare

| COSTRUTTORE  | DATA                           | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA   |
|--|--------------------------------|---|---|
| NOME: S. MIONI & FIGLI (Officina del Reale Osservatorio di Padova)<br>NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Padova | SECOLO:<br>XX<br>ANNO:<br>1928 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico Collurania-Te | SETTORE: 11 -<br>Ottica<br>TIPO: 11 -<br>Interferometro<br>OGGETTO: 1 -<br>Interferometro<br>stellare |



| DIMENSIONI   |               |              |
|--|---------------|--------------|
| LARGH.: 26 cm  |               |              |
| PROF.: 60 cm   | DIAM.: 9,1 cm | CIRC.: 26 cm |
| CARATTERISTICHE OTTICHE  |               |              |
| N. LENTI: 1  | OCULARE: 1    |              |
| MATERIALI: Ottone dorato, Acciaio, Bronzo, Legno   |               |              |
| ANNESI E ACCESSORI: Vetrinetta di custodia in legno di olmo (38 x 36 x 90 cm)  |               |              |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo   |               |              |
| NOTE PARTICOLARI: L'interferometro è stato progettato da <b>M. Maggini</b> sul modello rotante ideato dall'Anderson già impiegato all'Osservatorio di Catania. |               |              |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Questo strumento viene usato in astronomia, per la misura indiretta dei diametri stellari apparenti. Tale tecnica, è basata sulla formazione di figure di interferenza, nella quale la luce proveniente dalla sorgente stellare, resa monocromatica alla lunghezza d'onda, mediante filtro di colore, viene fatta passare attraverso due fenditure praticate in uno schermo opaco adattato all'obiettivo telescopico. Poiché si suppone che il cammino ottico seguito dai raggi, prima di convergere nel fuoco, debba essere alquanto diverso rispetto a quelli che provengono dai bordi opposti del disco stellare e tanto più, quanto più grande è il diametro del disco ci si deve attendere che l'immagine telescopica (di diffrazione) della stella presenti le caratteristiche frange d'interferenza. Dal numero delle frange e dalla lunghezza d'onda si può quindi risalire allo spessore dell'oggetto. Lo strumento è costituito da due manicotti in bronzo che possono ruotare dentro l'estremità oculare del telescopio Cooke. Quando il tubo di 91 mm di diametro è collocato dentro il telescopio, uno dei manicotti rimane internamente e viene a trovarsi a 1/10 della distanza focale dell'obiettivo. Sulla faccia di questo manicotto, si trovano le slitte porta-fenditure, mentre l'altro manicotto, che rimane esterno al rifrattore, porta il cerchio di posizione e l'oculare. La separazione o l'avvicinamento delle slitte sono dovute ad un cono ad angolo acuto che si insinua fra le appendici laterali delle slitte. Il cono è comandato da un'asta quadrangolare che, attraverso uno dei tre tubi di congiunzione dei manicotti, sporge all'esterno, fuori dal cerchio di posizione. La parte dell'asse che sporge dal cerchio ha una filettatura a vite che entra nella madre vite di un bottone munito di tamburella divisa in cento parti, girando la quale, l'asse ed il cono avanzano e retrocedono senza ruotare. L'estremità dell'asse che sporge dal bottone della tamburella serve a contare le rivoluzioni interne della vite. Lo strumento è inoltre dotato di cerchio di posizione stampante. Questo presenta numeri e tratti in rilievo, in modo da poterli imprimere su di una striscia di carta per mezzo di un nastro imbevuto d'inchiostro. L'osservatore, premendo una leva, può imprimere la striscia di carta, senza togliere l'occhio dall'oculare. La leva, nel rialzarsi, fa automaticamente avanzare carta e nastro, preparando l'apparecchio ad una nuova misura.

**ANNESI E ACCESSORI - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Lo strumento è riposto in una mensola all'interno di una vetrinetta in legno di olmo con vetri sui tre lati.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO** Era sistemato nella sala adiacente la cupola del telescopio equatoriale Cooke.

## 24. Astrografo Cooke & Sons'

| COSTRUTTORE  | DATA                            | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA   |
|--|---------------------------------|--|---|
| NOME: Cooke & Sons'<br>NAZIONE: Inghilterra<br>CITTÀ: York | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>1885 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 6 -<br>Astronomia<br>TIPO: 2 -<br>Telescopio<br>rifrattore<br>OGGETTO: 1 -<br>Astrografo |



| DIMENSIONI   |                      |             |
|--|----------------------|-------------|
| LUNGH.: 130<br>cm  | LARGH.: 35 cm        | ALT.: 35 cm |
| CARATTERISTICHE OTTICHE  |                      |             |
| LUNGH.<br>FOCALE: 107 cm   | APERTURA:<br>15,2 cm | N. LENTI: 3 |
| OBIETTIVO: "Triplet" di Cooke  |                      |             |
| MATERIALI: Ottone dorato, Vetro, Legno di noce   |                      |             |
| ANNESI E ACCESSORI: Portalastre, Vetro smerigliato                                     |                      |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo   |                      |             |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917). |                      |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Camera ottica in legno di noce munita di obiettivo "Triplet Cooke" di 15,2 cm di apertura e 107 cm di distanza focale. I portalastre in legno di mogano si possono inserire mediante due guide. Inizialmente questa camera era montata sull'equatoriale Salmoiraghi in funzione di collimatore. Nei primi del 1900, con questo strumento Cerulli scoprì un nuovo asteroide a cui diede nome «Interamnia», dal nome latino di Teramo, e ritrovò la cometa 1910e. In seguito, nel 1955, la camera è stata sottoposta ad alcuni lavori di riparazione e di adattamento al fine di ottenere, con l'installazione della seconda camera Cooke (con 8 cm di apertura, 48 cm di distanza focale) sull'equatoriale, un insieme stabile ed equilibrato.

**ANNESI E ACCESSORI - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Portalastre in legno di mogano per due lastre di diverso formato. - Vetro smerigliato con relative guide in legno di mogano.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO:** L'equatoriale fotografico inizialmente era collocato in un fabbricato denominato la "Specoletta" fatto costruire dal Cerulli sulle falde della collina di Collurania nel 1900. Ma la difficoltà di avere acqua abbondante per il lavaggio delle lastre e la mancanza di energia elettrica, consigliarono al Cerulli di trasportare lo strumento nel suo palazzo a Teramo dove fece costruire una stanza a tetto mobile. Qui sistemò l'equatoriale fotografico munendolo anche di un controllo elettrico. In seguito nel 1924/26 lo strumento fu riportato a Collurania e sistemato in un padiglione a tetto mobile appositamente costruito sulle pendici Nord-Ovest di Collurania. Il padiglione in omaggio al primo direttore di Collurania fu chiamato "Padiglione G. Zappa".

## 25. Astrografo Cooke & Sons'

| COSTRUTTORE  | DATA                            | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA   |
|--|---------------------------------|--|---|
| NOME: Cooke & Sons'<br>NAZIONE: Inghilterra<br>CITTÀ: York | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>1885 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 6 -<br>Astronomia<br>TIPO: 2 -<br>Telescopio<br>rifrattore<br>OGGETTO: 1 -<br>Astrografo |



| DIMENSIONI   |                     |             |
|--|---------------------|-------------|
| LUNGH.: 55 cm  | LARGH.: 24 cm       | ALT.: 24 cm |
| CARATTERISTICHE OTTICHE  |                     |             |
| LUNGH.<br>FOCALE: 46 cm  | APERTURA:<br>8,2 cm | N. LENTI: 3 |
| OBIETTIVO: Cooke Anastigmat Lens   |                     |             |
| MATERIALI: Ottone dorato, Vetro, Legno di noce   |                     |             |
| ANNESI E ACCESSORI: Portalastre, Vetro smerigliato                                     |                     |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Buono  |                     |             |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917). |                     |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Camera ottica in legno di noce munita di obiettivo "COOKE ANASTIGMAT LENS 460 m/m series IV f/5.6" in ottone dorato, con 8,2 cm di apertura e 46 cm di distanza focale, su cui è inciso il nome del costruttore: "TAYLOR TAYLOR & HOBSON L. TD Leincester London & New York N° 50148". Inoltre vi è il nome dell'importatore: "Sole consigne for Italy Lamperti & Garbagnati". Obiettivo con possibilità di diaframmare da f/5.6 a f/45. Camera completa di guide per l'inserimento di portalastre. Nel 1955 la camera è stata abbinata all'altra camera fotografica Cooke (16.5 cm di apertura). Più tardi nel 1965 è stato applicato tra la camera e l'obiettivo un tubo finemente filettato e un relativo anello di raccordo per una messa a fuoco micrometrica.

**ANNESI E ACCESSORI - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Portalastre in legno di mogano per due lastre di diverso formato. - Vetro smerigliato con relative guide in legno di mogano.

**CARATTERISTICHE DI COLLOCAMENTO:** L'equatoriale fotografico inizialmente era collocato in un fabbricato denominato la "Specoletta" fatto costruire dal Cerulli sulle falde della collina di Collurania nel 1900. Ma la difficoltà di avere acqua abbondante per il lavaggio delle lastre e la mancanza di energia elettrica, consigliarono al Cerulli di trasportare lo strumento nel suo palazzo a Teramo dove fece costruire una stanza a tetto mobile. Qui sistemò l'equatoriale fotografico munendolo anche di un controllo elettrico. In seguito nel 1924/26 lo strumento fu riportato a Collurania e sistemato in un padiglione a tetto mobile appositamente costruito sulle pendici Nord-Ovest di Collurania. Il padiglione in omaggio al primo direttore di Collurania fu chiamato "Padiglione G. Zappa".

## 26. Camera fotografica Cooke & Sons'

| COSTRUTTORE  | DATA                            | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA   |
|--|---------------------------------|--|---|
| NOME: Cooke & Sons'<br>NAZIONE: Inghilterra<br>CITTÀ: York | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>1895 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 6 -<br>Astronomia<br>TIPO: 8 -<br>Strumento<br>fotografico<br>OGGETTO: 3 -<br>Camera fotografica |



| DIMENSIONI   |                 |             |
|--|-----------------|-------------|
| LUNGH.: 29,5 cm  | LARGH.: 12,5 cm | ALT.: 13 cm |
| MATERIALI: Ottone dorato, legno di noce                      |                 |             |
| ANNESSI E ACCESSORI: Portalastre e vetro smerigliato         |                 |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Buono                                |                 |             |
| NOTE PARTICOLARI: Donazione "V. Cerulli"<br>(28 giugno 1917) |                 |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Piccola camera fotografica di corredo al grande rifrattore Cooke, costruita in legno di noce e flangia di raccordo per il rifrattore in ottone dorato. Presenta delle guide sulle quali viene inserito il portalastre.

**ANNESSI E ACCESSORI – DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Portalastre in legno di noce per lastra formato (8 x 8 cm.) Vetro smerigliato con guide in legno di noce.

## 27. Camera fotografica

| COSTRUTTORE  | DATA                            | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA  |
|--|---------------------------------|---|--|
| NOME: Thornton<br>NAZIONE: Inghilterra<br>CITTÀ: Pickard | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>189_ | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE:<br>Osservatorio<br>Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 6 - Astronomia<br>TIPO: 8 - Strumento fotografico di<br>piano focale<br>OGGETTO: 3 - Camera<br>fotografica Thornton |



| DIMENSIONI   |               |             |
|--|---------------|-------------|
| LUNGH.: 5,5 cm   | LARGH.: 20 cm | ALT.: 40 cm |
| MATERIALI: Ottone dorato, Acciaio, Alluminio, Vetro, Tela, Avorio, Legno di noce       |               |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Mediocre   |               |             |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917). |               |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Piccola camera fotografica per il rifrattore Cooke. Questa è costituita essenzialmente da una camera con otturatore a tendine sul piano focale con possibilità di regolare sia la velocità delle tendine che la distanza tra le stesse. Combinando i due sistemi (sulla camera vi è una tabellina di riferimento) si possono avere tempi di esposizione che variano da 1/25 ad 1/1000 di secondo. Congiuntamente alla camera vi è una slitta in legno di noce con una guida in ottone dorato, dove si inserisce un portalastre dello stesso legno. Questo, che porta un vetro smerigliato, permette sulla stessa lastra fotografica, facendolo scorrere sulla guida, tre esposizioni differenti.

**OSSERVAZIONI -** Sulla camera fotografica è inserita una targhetta circolare in avorio, su cui è inciso: "FOCAL PLANE, PATENT, THORNTON PICKARD". Sulla slitta portalastre, vi è un'altra targhetta in avorio, di forma rettangolare, dove si legge: "MERITO - REPEATING BACK. Patent". Alla camera manca la flangia di raccordo per il rifrattore Cooke ed è spezzato il nastro che regola la distanza tra le tendine.

## 28. Spettroscopio a prisma Browning

| COSTRUTTORE   | DATA                            | UBICAZIONE  | TIPOLOGIA   |
|---|---------------------------------|---|---|
| NOME: Browning<br>NAZIONE: Inghilterra<br>CITTÀ: Londra | SECOLO:<br>XIX<br>ANNO:<br>1882 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico Collurania-Te | SETTORE: 6 -<br>Astronomia<br>TIPO: 11 -<br>Spettrometro<br>stellare<br>OGGETTO:<br>1.2a -<br>Spettroscopio a<br>prisma |



| DIMENSIONI   |               |             |
|--|---------------|-------------|
| LUNGH.: 36 cm  | LARGH.: 25 cm | ALT.: 17 cm |
| CARATTERISTICHE OTTICHE  |               |             |
| OCULARE: N° 6  | N. LENTI: 3   |             |
| MATERIALI: Acciaio, Ottone dorato, Vetro   |               |             |
| ANNESI E ACCESSORI: Cassetta di custodia - Oculari                                     |               |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo   |               |             |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917). |               |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Strumento per l'osservazione diretta della radiazione elettromagnetica emessa nel visibile da un determinato astro; è cioè uno strumento per l'osservazione dello spettro visibile di quella radiazione. Lo spettroscopio, applicabile all'estremo oculare del rifrattore Cooke, ha un sistema disperdente a 5 prismi di grande formato. L'allineamento ottico dello strumento viene eseguito tramite due slitte ortogonali. L'immagine dell'astro cade su una stretta fenditura con regolazione micrometrica, da qui la luce, resa parallela da un collimatore (lente collimatrice), attraversa prima un prisma rettangolo e quindi quattro prismi posti radialmente. L'ultimo prisma, anch'esso rettangolo, inverte il cammino ottico, rinviando la luce sui quattro prismi, allo scopo di aumentare l'immagine dello spettro; una lente converge la luce su un oculare per la visione. Le varie bande dello spettro sono visibili tramite una vite micrometrica che varia l'angolo di incidenza del fascio luminoso sui prismi.

**ANNESI E ACCESSORI - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Cassetta di custodia in legno di palissandro (19,5 x 39 x 18 cm) internamente foderata con della stoffa color verde. - Oculari: sono sei di vario formato in ottone dorato sistemati, congiuntamente allo spettroscopio, nella cassetta di custodia.

## 29. Voltmetro

| COSTRUTTORE   | DATA                           | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA   |
|---|--------------------------------|--|---|
| NOME: Hartmann & Braun<br>NAZIONE: Germania<br>CITTÀ: Francoforte | SECOLO:<br>XX<br>ANNO:<br>1907 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 15 -<br>Elettricità e<br>Magnetismo<br>TIPO: 2 -<br>Strumento di<br>laboratorio<br>OGGETTO: 6 -<br>Voltmetro |



| DIMENSIONI  |                 |             |
|---|-----------------|-------------|
| LUNGH.: 9 cm  | LARGH.: 18,5 cm | ALT.: 22 cm |
| MATERIALI: Ottone dorato, Acciaio, Rame, Vetro,<br>Legno di noce                          |                 |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo  |                 |             |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento fa parte della<br>donazione "V. Cerulli" (28 giugno 1917). |                 |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Lo strumento è inserito in una cassetta in legno di noce. Sulla parte superiore presenta una maniglia pieghevole in ottone dorato, due morsetti d'ingresso del segnale in bachelite ed un pulsante, tramite il quale si apre frontalmente uno sportellino. Lo sportellino aperto, mostra, attraverso un vetro di protezione, un visore a scala lineare con specchio (per evitare in lettura l'errore di parallasse) ed un indice a coltello. La classe di precisione dello strumento è di 1%, con portata amperometrica di 15 mA fs e con portata voltmetrica di 1,5 V fs. Sulla parte interna lo sportellino, protetto da un vetro ed una sottile cornice in ottone dorato, presenta una targhetta su cui vengono illustrate, con un disegno, le caratteristiche dello strumento, il numero di serie "N° 246988/2333" e la data di costruzione "24.06.07". Nella parte inferiore della scatola vi è una vite di taratura a zero dell'equipaggio mobile.

**OSSERVAZIONI:** Sul visore si legge: "Etalonné en position horizontale, MILLIVOLTOMETRE, 1.5 VOLTS: 100 OHMS, HARTMANN & BRAUN A. - G. FRANCFORTS/M., N° 246988, DR PATENT".

## 30. Comparatore di livella

| COSTRUTTORE  | DATA                           | UBICAZIONE   | TIPOLOGIA   |
|--|--------------------------------|--|---|
| NOME: Osservatorio Astronomico di Collurania<br>NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo | SECOLO:<br>XX<br>ANNO:<br>1947 | NAZIONE: Italia<br>CITTÀ: Teramo<br>ENTE: Osservatorio<br>Astronomico<br>Collurania-Te | SETTORE: 3 -<br>Topografia<br>TIPO: 2 - Strumento<br>per gli allineamenti<br>OGGETTO: 9 -<br>Livella<br>(comparatore) |



| DIMENSIONI  |                 |             |
|---|-----------------|-------------|
| LUNGH.: 33 cm   | LARGH.: 78,5 cm | ALT.: 30 cm |
| MATERIALI: Ottone dorato, Acciaio, Marmo, Vetro, Legno di castagno      |                 |             |
| STATO DI CONSERVAZIONE: Ottimo  |                 |             |
| NOTE PARTICOLARI: Lo strumento è stato progettato dall' Ing. G. Peisino |                 |             |

**STRUMENTO - DESCRIZIONE, FUNZIONAMENTO E USO:** Lo strumento è essenzialmente costituito da una sbarra in acciaio con sezione a «C» ed un tubo in ottone dorato. La sbarra, mediante una piccola bolla di livella e tre viti calanti che sporgono da questa è poggiato su di una base in marmo, permettono il registro sul livello orizzontale. Sopra la sbarra, parallelamente, vi è un tubo in ottone. Questo è incernierato ad una estremità della sbarra, su due ali che sporgono da questa, mentre l'altro estremo del tubo poggia sulla sbarra mediante una tamburella micrometrica verticale graduata in cento parti; sul tubo possono scorrere due piastre in acciaio con apposito supporto a «V» dove viene appoggiata la livella che si vuole esaminare. Lo strumento è riposto in una vetrinetta orizzontale in legno di noce.