

*** NOVA ***

N. 1674 - 22 GENNAIO 2020

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

VERA C. RUBIN OBSERVATORY

Il 6 gennaio 2020, durante la 235^a riunione dell'American Astronomical Society, è stato annunciato che il Large Synoptic Survey Telescope (LSST), attualmente in costruzione sul Cerro Cerro Pachón (2682 metri slm) in Cile, sarà chiamato Vera C. Rubin Observatory (VRO) della NSF (National Science Foundation)^{1, 2, 3}. Prende il nome da un astronomo, scomparsa tre anni fa^{4, 5, 6} (v. *Nova* n. 1093 del 27 dicembre 2016), che ha fornito importanti prove dell'esistenza della materia oscura. «È appropriato per questo nuovo grande osservatorio, che include lo studio della materia oscura e dell'energia oscura come uno dei principali argomenti di ricerca», ha detto Paul Dabbar, del DOE (Department of Energy)¹.



Vera Cooper Rubin nel 1948, studentessa al Vassar College e, in basso, nel 1974 mentre esamina foto di galassie. Crediti: Carnegie Institution of Washington

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. PER SOCI E SIMPATIZZANTI - ANNO XV

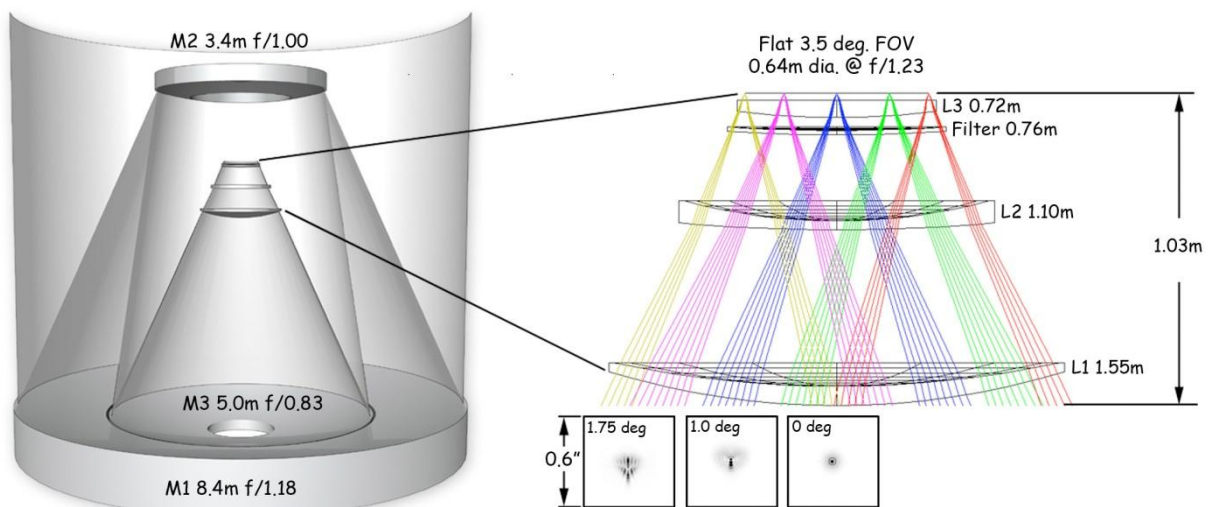
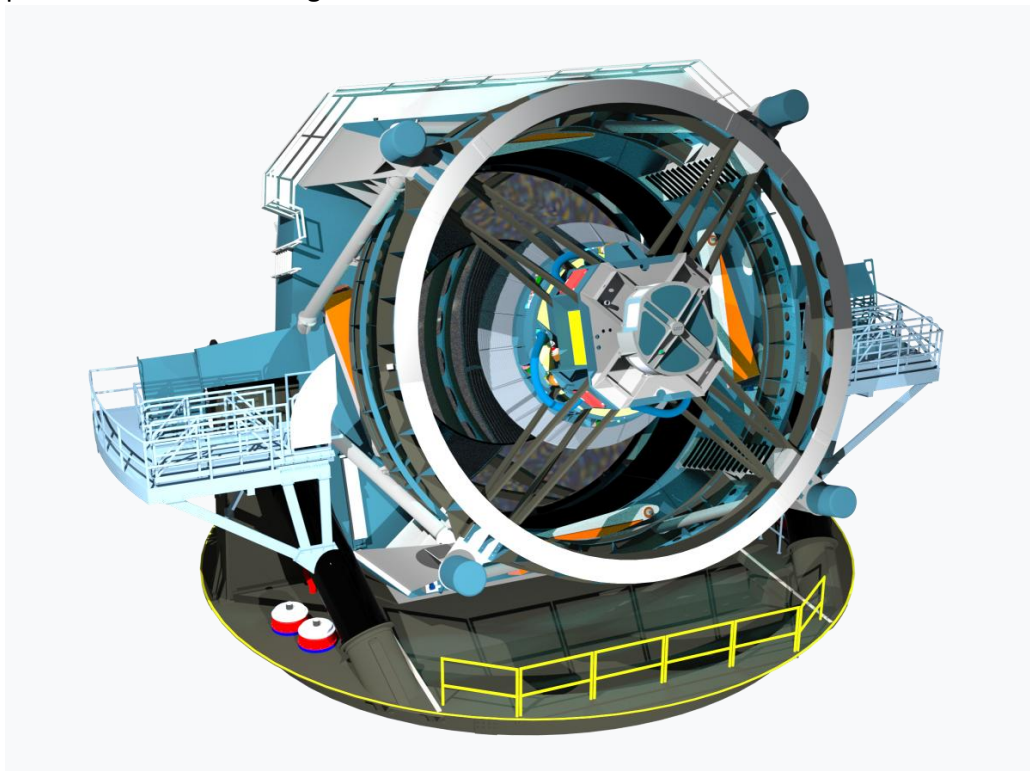
La *Nova* è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della *Nova* sono trattati dall'AAS secondo i principi del *Regolamento generale sulla protezione dei dati* (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofilisusa.it

Vera Rubin – scrive l’astrofisica Patrizia Caraveo – è stata «una grande astronoma che, oltre ad avere dato contributi fondamentali alla ricerca, è stata anche una straordinaria avvocatessa a favore dell’apertura della disciplina alle donne. [...] Grazie ai suoi risultati adesso sappiamo che il 90 per cento della materia della nostra galassia (e di tutte le altre) non emette radiazione che possa essere misurata dai nostri strumenti. Non sappiamo da quali particelle sia formata questa massa così importante, così pervasiva e così oscura. È quindi perfetto dedicare a lei il Large Synoptic Survey Telescope, che è stato progettato per studiare la materia oscura e l’ancora più misteriosa energia oscura che dominano il nostro universo»⁷.

Il Vera C. Rubin Observatory sarà dotato di un telescopio riflettore di 8.4 m di diametro, con un ampio campo di vista (3.5° di diametro, 9.6 gradi quadrati). Per confronto la Luna, e il Sole, visti da Terra hanno un diametro di 0.5° , pari a 0.2 gradi quadrati. Ha caratteristiche uniche tra i maggiori telescopi⁸. Necessita di tre specchi: uno con diametro di 8.4 m, il secondario di 3.4 m e un terziario – dietro al foro del primario – con diametro di 5.0 m. Il foro sullo specchio primario ridurrà la quantità di luce raccolta, come avesse un diametro di 6.75 m. Con di una fotocamera da 3.200 megapixel il telescopio sarà in grado di riprendere l’intero cielo ogni tre notti.



Schema del Large Synoptic Survey Telescope e della sua struttura ottica. Crediti: LSST Project/NSF/AURA



Il Vera C. Rubin Observatory al tramonto. Crediti: LSST Project/NSF/AURA

Si prevede che la struttura – realizzata anche con importanti donazioni private e completata a fine 2022 – possa raccogliere 500 petabyte di dati in 10 anni, concentrandosi su eventi transitori e asteroidi pericolosi, sul sistema solare esterno e sulla struttura della Via Lattea, e cercando indizi sulla natura dell'energia oscura e della materia oscura.

Il sito web dell'Osservatorio afferma che «le domande scientifiche che LSST affronterà sono profonde, eppure il concetto alla base della progettazione del progetto LSST è straordinariamente semplice: condurre un'indagine approfondita su un'enorme area di cielo; farlo con una frequenza che consenta di ottenere immagini di ogni parte del cielo visibile ogni poche notti; e continuare in questa modalità per dieci anni per ottenere cataloghi astronomici migliaia di volte più grandi di quanto non sia mai stato compilato in precedenza»². Parte dei dati raccolti (fino a 30 terabyte per notte) sarà resa disponibile su Google come una mappa interattiva e aggiornata del cielo notturno⁹.

«Il Vera Rubin Survey Telescope [...] sarà rivoluzionario, esattamente come Vera», conclude Caraveo⁷. «In un certo senso [...] l'astronomia comincia di nuovo», aveva scritto una volta Vera Rubin. E Richard Panek conclude il suo libro *L'universo oscuro* con queste parole: «Se continueremo ad avere fortuna [...] l'universo si rivelerà di nuovo semplice in modo che in precedenza non potevamo immaginare [...] [e i nipoti dei nostri nipoti] non vedranno lo stesso nostro cielo perché non lo concepiranno nello stesso modo. Vedranno le medesime stelle e ammireranno i 125 miliardi di altre galassie. Ma percepiranno anche l'oscurità. E per loro quell'oscurità sarà una via verso la conoscenza [...]»¹⁰.

(a.a.)

Riferimenti:

- 1 <https://www.lsst.org/news/vro-press-release>
- 2 <https://astronomynow.com/2020/01/08/trail-blazing-astronomer-vera-rubin-honoured-with-observatory-naming/>
- 3 https://www.youtube.com/watch?v=23&v=KJUoJK-ZsCc&feature=emb_logo
- 4 <https://www.media.inaf.it/2016/12/27/vera-rubin-obituary/>
- 5 <https://www.cieletespace.fr/actualites/disparition-de-vera-rubin-figure-cachee-de-la-matiere-noire>
- 6 https://www.cieletespace.fr/media/default/0001/14/Rubin_437-5862.pdf
- 7 <https://www.media.inaf.it/2019/08/12/un-telescopio-rivoluzionario-di-nome-vera/>
- 8 https://it.wikipedia.org/wiki/Large_Synoptic_Survey_Telescope
- 9 <https://uanews.arizona.edu/story/google-joins-large-synoptic-survey-telescope-lsst-project>
- 10 Richard Panek, *L'universo oscuro*, traduz. di Elena Bernacchi, La Biblioteca della Scienze, Roma 2011, pp. 271-272

“Le galassie possono essere molto belle, ma veder crescere un bambino da zero a due anni è una cosa incredibile”

Vera Rubin, citata da Richard Panek, *L'universo oscuro*, traduz. di Elena Bernacchi, La Biblioteca delle Scienze, Roma 2011, p. 51

[da *Nova* n. 1093 del 27 dicembre 2016]