

**\* NOVA \***

**N. 1808 - 28 AGOSTO 2020**

**ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI**

## **MITIGARE GLI EFFETTI DELLE COSTELLAZIONI SATELLITARI SULL'ASTRONOMIA**



Crediti: NOIRLab (<https://noirlab.edu/public/products/techdocs/techdoc003/>)

*Dal sito dell'ESO (European Southern Observatory) riprendiamo l'Annuncio del 25 agosto 2020 intitolato "Un nuovo rapporto indica un percorso efficace per mitigare gli effetti delle costellazioni satellitari sull'astronomia".*

Un gruppo internazionale di esperti, tra cui alcuni dipendenti dell'ESO, ha prodotto un nuovo rapporto che esplora metodi pratici per affrontare l'impatto delle grandi costellazioni di satelliti sull'astronomia. Il rapporto conclude che le grandi costellazioni di satelliti luminosi in orbita terrestre bassa cambieranno radicalmente l'astronomia ottica e infrarossa terrestre e potrebbero influenzare l'aspetto del cielo notturno per chiunque voglia osservare il cielo in tutto il mondo. Il rapporto propone anche agli osservatori e agli operatori satellitari un'indicazione su come lavorare insieme per ridurre questo impatto.

Il rapporto presenta due risultati principali. In primo luogo, i satelliti in orbita bassa intorno alla Terra influenzano eccessivamente i programmi scientifici che richiedono osservazioni al crepuscolo, come la ricerca di asteroidi potenzialmente pericolosi per la Terra o le controparti in luce visibile di fugaci sorgenti di onde gravitazionali. I satelliti in orbita al di sotto dei 600 chilometri producono limitate interferenze con le osservazioni astronomiche durante le ore più buie della notte. Ma i satelliti ad altitudini maggiori, come la costellazione a 1.200 km progettata da OneWeb, possono essere illuminati durante tutta la notte in estate e per gran parte della notte nelle altre stagioni. Queste costellazioni potrebbero avere gravi conseguenze negative per molti programmi di ricerca svolti nei principali osservatori ottici al mondo. A seconda della loro altitudine e luminosità, le costellazioni di satelliti potrebbero anche influenzare la vista dei cieli stellati per astrofotografi, astronomi dilettanti e altri amanti della natura.

In secondo luogo, il rapporto offre una serie di modi per mitigare i danni all'astronomia causati dalle grandi costellazioni di satelliti. Gli operatori potrebbero lanciare meno satelliti, dispiegarli ad altitudini inferiori ai

---

**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](http://www.astrofilisusa.it)

600 km, rendere più scuro il veicolo spaziale o utilizzare delle coperture per tenere in ombra le superfici riflettenti, e controllare l'altitudine di ogni satellite per riflettere meno la luce del Sole verso la Terra. La comunità astronomica, d'altra parte, potrebbe contribuire agli sforzi di mitigazione aiutando gli operatori a identificare i limiti inferiori per la luminosità del satellite e calcolare quanto sarebbero efficaci i diversi modi per diminuire tale luminosità. Il rapporto raccomanda inoltre che gli osservatori supportino lo sviluppo di uno strumento per rimuovere o mascherare le tracce dei satelliti e i loro effetti nelle immagini astronomiche e di un altro per calcolare le traiettorie dei satelliti ed evitarli. L'ESO, insieme con altri osservatori, sta valutando i costi di questi sforzi di mitigazione.

Il rapporto è il risultato dell'incontro virtuale SATCON1, organizzato da NOIRLab, un centro di astronomia della National Science Foundation statunitense e dall'American Astronomical Society. Più di 250 scienziati, ingegneri, operatori satellitari e altre parti interessate si sono riuniti dal 29 giugno al 2 luglio per discutere l'impatto delle mega-costellazioni ed esplorare metodi per mitigarlo. Gli esperti dell'ESO Olivier Hainaut, Andrew Williams e Angel Otarola erano tra i partecipanti all'incontro e sono tra gli autori del nuovo rapporto.

All'inizio di quest'anno, a seguito delle preoccupazioni sollevate dalla comunità astronomica sull'influenza delle costellazioni satellitari nella ricerca scientifica, l'ESO ha pubblicato uno studio di Hainaut e Williams sull'impatto previsto, concentrandosi principalmente sulle osservazioni con i telescopi dell'ESO nel visibile e nell'infrarosso. Lo studio ha considerato un totale di 18 costellazioni satellitari rappresentative di quelle in fase di sviluppo da parte di SpaceX, Amazon, OneWeb e altri e ha trovato che i grandi telescopi come il VLT (Very Large Telescope) dell'ESO e il futuro ELT (Extremely Large Telescope) dell'ESO saranno "moderatamente influenzati" da queste costellazioni. Esplorando l'effetto anche su strutture non ESO, si è trovato che l'impatto maggiore potrebbe essere quello sulle survey a grande campo, in particolare quelle effettuate con grandi telescopi, come l'Osservatorio Vera C. Rubin del NOIRLab.

Hainaut e Williams, insieme con Otarola (in precedenza presso il Thirty-Meter International Observatory), hanno contribuito al nuovo rapporto conducendo un lavoro di simulazione dettagliato, riassumendo l'impatto sugli strumenti dell'ESO e partecipando ai gruppi di lavoro riuniti per redigere il rapporto. Il telescopio VISTA dell'ESO è stato utilizzato per condurre osservazioni dei satelliti Starlink a supporto del lavoro di simulazione. Avere simulazioni dettagliate delle costellazioni satellitari è importante in quanto consentirà in futuro di effettuare rapidamente calcoli di impatto e sosterrà la creazione di strumenti per gli operatori di telescopi per programmare le osservazioni in modo da evitare le tracce dei satelliti. La riprogrammazione delle osservazioni non può evitare ogni impatto e deve basarsi sull'accuratezza delle informazioni fornite dalle società satellitari, ma può ridurre al minimo gli effetti.

L'ESO continuerà gli sforzi e le collaborazioni già in corso con la comunità astronomica internazionale per comprendere l'impatto delle mega costellazioni e sviluppare soluzioni in collaborazione con l'industria e le agenzie governative. SATCON2, che affronterà le questioni significative di politica e regolamentazione, è provvisoriamente pianificato entro la prima metà del 2021.

#### **Ulteriori Informazioni**

Il rapporto "Impact of Satellite Constellations on Optical Astronomy and Recommendations toward Mitigations" è stato presentato alla US National Science Foundation e pubblicato oggi, 25 agosto 2020.

L'equipe è composta da C. Walker (NOIRLab, USA), J. Hall (Lowell Observatory, USA), L. Allen (NOIRLab, USA), R. Green (University of Arizona, USA), P. Seitzer (University of Michigan, USA), A. Tyson (University of California, Davis, Vera C. Rubin Observatory, USA), A. Bauer (Vera C. Rubin Observatory, USA), K. Krafton (American Astronomical Society [AAS], USA), J. Lowenthal (Smith College, USA), J. Parriott (AAS, USA), P. Puxley (Association of Universities for Research in Astronomy [AURA], USA), T. Abbott (NOIRLab, USA), G. Bakos (Princeton University, USA), J. Barentine (The International Dark-Sky Association [IDA], USA), C. Bassa (ASTRON, Paesi Bassi), J. Blakeslee (Gemini Observatory, USA), A. Bradshaw (SLAC, USA), J. Cooke (Swinburne University, Australia), D. Devost (Canada-France-Hawaii Telescope, USA), D. Galadí (Icosaedro working group of the Spanish Astronomical Society, Spagna), F. Haase (NOIRLab, USA), O. Hainaut (European Southern Observatory [ESO], Germania), S. Heathcote (NOIRLab, USA), M. Jah (University of Texas at Austin, USA), H. Krantz (University of Arizona, USA), D. Kucharski (University of Texas at Austin, USA), J. McDowell (CfA, USA), P. Mróz (Caltech, USA), A. Otarola (ESO, Cile), E. Pearce (University of Arizona, USA), M. Rawls (University of Washington, Vera C. Rubin Observatory, USA), C. Saunders (Princeton University, USA), R. Seaman (Catalina Sky Survey, USA), J. Siminski (ESA SpaceDebris Office, USA), A. Snyder (Stanford University, USA), L. Storrie-Lombardi (Las Cumbres Observatory, USA), J. Tregloan-Reed (University of Antofagasta, Cile), R. Wainscoat (University of Hawaii, USA), A. Williams (ESO, Germania), P. Yoachim (University of Washington, Vera C. Rubin Observatory, USA).

<https://www.eso.org/public/italy/announcements/ann20022/>

[https://www.youtube.com/watch?v=DlvGaoRykk0&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=DlvGaoRykk0&feature=emb_logo)

