

- Narisada, K. and Schreuder, D. (2004): Light pollution handbook, Springer ch. 4, p. 79-114
- Pun, C. S. J., So, C. W., Leung, W. Y. and Wong, C. F. (2014): Contributions of artificial lighting sources on light pollution in Hong Kong measured through a night sky brightness monitoring network. arXiv:1401.1200v1 [astro-ph.IM] 4 Jan 2014
- Puschnig, J., Posch, T. and Uttenthaler, S. (2014): Night sky photometry and spectroscopy performed at the Vienna University Observatory. *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, 139, 64-75. Schnitt, S., Ruhtz, T., Fischer, J., Hoelker, F., Kyba, C. C. M. (2013): Temperature Stability of the Sky Quality Meter. *Sensors*, 13, 9, 12166-12174, doi: 10.3390/s130912166
- Sharma, I., Mostečak, A., Andreić, Ž. (2015): Svjetlosno onečišćenje grada Zagreba u periodu prosinac 2010. - srpanj 2011. *Rudarsko-geološko-naftni zbornik*, 30, 1, 9-17, DOI: 10.17794/rgn.2015.1.3 (in Croatian)
- 6.2. Internet sources**
- Ephem 2017, URL: <https://pypi.python.org/pypi/ephem/> (3. 12. 2017.)
- IDA1 2017, URL: <http://www.darksky.org/light-pollution/> (14. 12. 2017.)
- LPO1 2018, URL: http://lpo.rgn.hr/measurements/sky_brightness_manual_mesurements.pdf (19. 2. 2018.)
- LPO2 2018, URL: <http://lpo.rgn.hr/> (19. 2. 2018.)
- SkyChart 2017, URL: <https://www.ap-i.net/skychart/start?id=en/start> (3. 12. 2017.)
- SQM database 2017, URL: <http://unihedron.com/projects/darksky/database/> (3. 1. 2018.)
- Unihedron1 2017, URL: <http://www.unihedron.com/projects/sqm-le/> (14. 12. 2017.)
- Unihedron2 2017, URL: <http://www.unihedron.com/projects/darksky/magconv.php> (17. 12. 2017.)
- Unihedron3 2017, URL: http://www.unihedron.com/projects/darksky/cd/SQM-LE/SQM-LE_Users_manual.pdf (14. 12. 2017.)
- Wiki1, 2017, URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Magnitude_\(astronomy\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Magnitude_(astronomy)) (17. 12. 2017.)
- Wiki2 2017, URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Light_pollution (17. 12. 2017.)
- ZEC 2018, URL: <http://sci.hr/> (19. 1. 2018.)

SAŽETAK

Osvjetljenost noćnoga neba iznad Zagreba, Hrvatska, 2012. – 2017.

Svjetlosno onečišćenje iznad zgrade RGN fakulteta (u blizini središta Zagreba) mjereno je od siječnja 2012. do prosinca 2017. Prikupljeni podatci pokazuju kako je prosječna svjetlina noćnoga neba u tome razdoblju približno konstantna, osim godišnjih razlika prouzročenih promjenjivim meteorološkim uvjetima. Noćni minimumi, maksimumi i srednje vrijednosti svjetline neba znatno se mijenjaju zbog takvih uvjeta, često s iznosima između 2 i 3 magnitude. Sezonske krivulje kumulativne vjerojatnosti i sezonski histogrami sačinjeni na osnovi izmjerenih podataka daju dodatne informacije o svjetlosnome onečišćenju na mjestu RGN fakulteta. Oni pokazuju da se vrijednosti svjetline neba grupiraju oko dva maksimuma – oko 15,0 mag/arcsec² i oko 18,2 mag/arcsec². Obje vrijednosti pokazuju mali pomak prema nižim vrijednostima u proljeće, tj. ljeto. Ta dva maksimuma odgovaraju oblačnim i vedrim noćima, s razlikom u svjetlini od oko 3 magnitude. Također se može odrediti grubi kriterij za oblačne i vedre noći, gdje granica u svjetlini između njih odgovara minimumu histograma između tih dvaju maksimuma. Svjetline manje od oko 16,7 mag/arcsec² pripisuju se vedrim noćima i obratno. Usporedba s Bečom i Hong Kongom pokazuje da Zagreb proizvodi neproporcionalno veliko svjetlosno onečišćenje.

Ključne riječi:

svjetlosno onečišćenje, svjetlina noćnoga neba, testiranje lokacije, atmosferski efekti, Zagreb

Author contribution

Željko Andreić (Full Professor) made the entire researching and publishing process.