

Progetto GEMOP (Galileo and EGNOS Monitoring of Performances): analisi delle prestazioni del sistema GNSS europeo Galileo nelle applicazioni alla navigazione terrestre

Raffaela Cefalo ^[0000-0001-5369-9618] e Tatiana Sluga ^[0000-0001-7163-8587]

GeoSNav Lab, Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Trieste,
e-mail raffaela.cefalo@dia.units.it, tatiana.sluga@dia.units.it

Abstract. La missione principale del Galileo Reference Centre (GRC), Noordwijk, The Netherlands, consiste nel fornire in modo indipendente ad EUSPA (European Union Agency for the Space Program) [1] e alla Commissione Europea il monitoraggio e l'analisi dettagliata delle prestazioni dei servizi Galileo, inclusa la qualità dei SIS (Signal In Space) generati dai satelliti Galileo e quelle degli altri GNSS.

Questa missione include contributi significativi da parte di Università e Centri di Ricerca operanti negli Stati Membri dell'Unione Europea. In particolare questi contributi includono, oltre a molti altri, campagne cinematiche periodiche in tre diversi ambiti applicativi (aereo, terrestre, e marittimo) per un'analisi avanzata delle prestazioni Galileo [2].

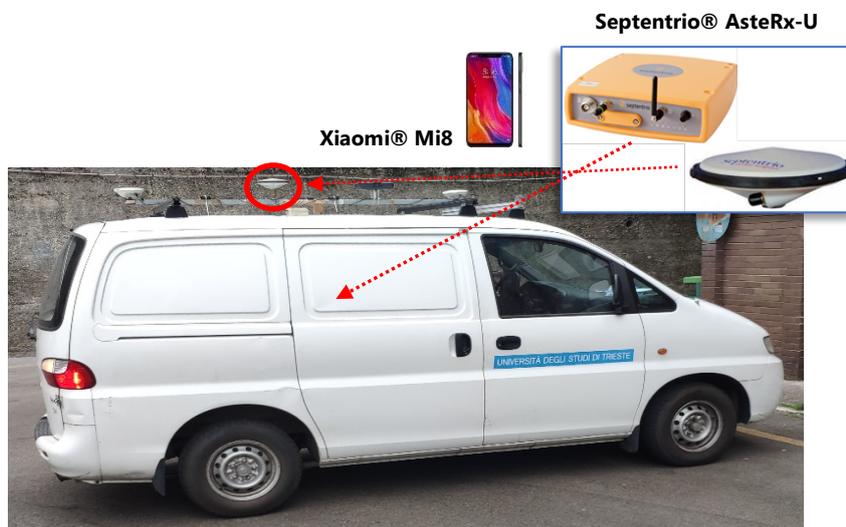


Fig. 1. MMS (Mobile Mapping System) GeoSNav Lab, Università di Trieste

Queste campagne sono state eseguite a partire dal 2019 nell'ambito dei Progetti GRC-MS (Galileo Reference Center – Member States) e GEMOP (Galileo and EGNOS Monitoring of Performances) utilizzando ricevitori multi-costellazione/multi-frequenza geodetici e low-cost. Il GeoSNav Lab, Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università di Trieste è responsabile dell'esecuzione di campagne periodiche in ambito terrestre urbano ed extra-urbano. dell'ottimizzazione delle procedure di rilievo, delle analisi statistiche relative ai confronti con traiettorie di riferimento di elevata accuratezza, ottenute con l'utilizzo di un MMS (Mobile Mapping System) (vedi Fig. 1) [3, 4], incluse le analisi relative alla continuità di ricezione dei segnali, alla latenza, e al degrado delle prestazioni, in particolare nei cosiddetti canyon urbani.

In particolare, i confronti eseguiti riguardano il calcolo delle differenze fra le traiettorie rilevate utilizzando un ricevitore geodetico multi-costellazione/multi-frequenza Septentrio® AsteRx-U, un ricevitore low-cost u-blox ZED-F9P e un telefono cellulare Xiaomi Mi8 [5], usando come riferimento la traiettoria integrata GNSS/INS del sistema Applanix POS/LV® montato a bordo del MMS [6].

Riferimenti bibliografici

1. EUSPA European Union Agency for the Space Programme, «Galileo programme», 13 Gennaio 2022. Consultabile al link: <https://www.euspa.europa.eu/european-space/galileo/programme>. Author, F.: Titolo del contributo. In: 9th International Proceedings on Proceedings, pp. 1-2. Editore, luogo (2010).
2. Bastos, L.; Buist, P.; Cefalo, R.; Goncalves, J.A.; Ivan, A.; Magalhaes, A.; Pandele, A.; Porretta, M.; Radutu, A.; Sluga, T.; et al., 2022, Kinematic Galileo and GPS Performances in Aerial, Terrestrial, and Maritime Environments. *Remote Sens.* 2022, 14, 3414.
3. Cefalo, R.; Novelli, A.; Sluga, T., Tarantino E.; Tommasi A., 2018, Static and kinematic surveys using GNSS multi-constellation receivers and GPS, GLONASS and GALILEO data, *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 10407, 2018.
4. Tarantino, E.; Novelli, A.; Cefalo, R.; Sluga, T.; Tommasi, A., 2018. Single-frequency kinematic performance comparison between Galileo, GPS, and GLONASS satellite positioning systems using an MMS-generated trajectory as a reference: Preliminary results. *ISPRS Int. J. Geo-Inf.* 2018, 7, 122.
5. Snider P., 2023: Applicazioni del sistema satellitare europeo Galileo alla navigazione terrestre, PhD Thesis, Dottorato di Ricerca Inter Ateneo Trieste-Udine) in Ingegneria Civile-Ambientale e Architettura, Curriculum: Ingegneria Civile-Ambientale, XXXV Ciclo, University of Trieste, Department of Engineering and Architecture.
6. Viler, Filip, Raffaella Cefalo, Tatiana Sluga, Paolo Snider, and Polona Pavlovčič-Prešeren, 2023: The Efficiency of Geodetic and Low-Cost GNSS Devices in Urban Kinematic Terrestrial Positioning in Terms of the Trajectory Generated by MMS Remote Sensing 15, no. 4: 957. doi.org/10.3390/rs15040957.