

SPERIMENTAZIONE «AEROSPAZIO»

CAGLIARI, 22 NOVEMBRE 2019

FRANCESCO MOLINARI



www.sardegna.programmazione.it

IL BANDO H2020

CAGLIARI, 22 NOVEMBRE 2019

EGNSS APPLICATIONS FOR PUBLIC AUTHORITIES' PILOT SPACE-EGNSS-5-2020

<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/space-egnss-5-2020>

Scadenza: 5 marzo 2020, 17:00 CET.

Budget: 3M€ destinati a 1-2 proposte al massimo.

EGNSS APPLICATIONS FOR PUBLIC AUTHORITIES' PILOT SPACE-EGNSS-5-2020

Specific Challenge:

Innovation procurement can drive the R&D and deployment of innovative solutions from the demand side through respectively pre-commercial procurement (PCP). This can open new market opportunities for companies in Europe, can contribute to speeding up public sector modernisation and can help to tackle societal challenges with innovative/breakthrough solutions for the benefit of the citizen.

Satellite navigation technology is an increasingly common component of innovative applications in different market segments. Involvement of public institutions is key in fostering the EGNSS adoption. Nowadays the maturity of EGNSS based solutions and their increased accessibility provide significant contribution to the achievement of Sustainable Development Goals of the governments.

The main challenge of this topic is to deepen user integration and thus foster exploitation of EGNSS applications to match the needs of public authorities at national, regional or local levels.

The innovative EGNSS solutions developed through this action should have been tested and have demonstrated success in smaller scale settings and have not yet been deployed on a large scale.

ESEMPI DI APPLICAZIONI

CAGLIARI, 22 NOVEMBRE 2019

EGNSS SERVICE

<https://www.gsa.europa.eu/segment/egnss-service>



EGNSS SERVICE

<https://www.gsa.europa.eu/segment/egnss-service>

What is GNSS?

Global Navigation Satellite System (GNSS) refers to a constellation of satellites providing signals from space that transmit positioning and timing data to GNSS receivers. The receivers then use this data to determine location.

By definition, GNSS provides global coverage. Examples of GNSS include Europe's Galileo, the USA's NAVSTAR Global Positioning System (GPS), Russia's Global'naya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema (GLONASS) and China's BeiDou Navigation Satellite System.

GNSS performance can be improved by regional satellite-based augmentation systems (SBAS), such as the European Geostationary Navigation Overlay Service (EGNOS). EGNOS improves the accuracy and reliability of GPS information by correcting signal measurement errors and by providing information about the integrity of its signals.

EGNOS SERVICE

https://egnos-user-support.essp-sas.eu/new_egnos_ops/



EGNOS SERVICE

https://egnos-user-support.essp-sas.eu/new_egnos_ops/

About EGNOS

The European Geostationary Navigation Overlay Service (EGNOS) is Europe's regional satellite-based augmentation system (SBAS). It is used to improve the performance of global navigation satellite systems (GNSSs), such as GPS and Galileo in the future. EGNOS was deployed to provide safety of life navigation services to aviation, maritime and land-based users.

EGNOS uses GNSS measurements taken by accurately located reference stations deployed mainly across Europe and North Africa. All measurements are transferred to a central computing centre where differential corrections and integrity messages are calculated. These calculations are then broadcast over the covered area using geostationary satellites that serve as an augmentation, or overlay, to the original GNSS message.

EGNOS augments the GPS L1 (1575.42 MHz) Coarse/ Acquisition (C/A) civilian signal by providing corrections and integrity information for GPS space vehicles (ephemeris, clock errors) and most importantly, information to estimate the ionosphere delays affecting the user. EGNOS messages are broadcast through two geostationary satellites in compliance with applicable standards (MOPS and SARPS). The information provided by EGNOS improves the accuracy and reliability of GNSS positioning information while also providing a crucial integrity message. In addition, EGNOS also transmits an accurate time signal.

EGNSS SERVICE

<https://www.gsa.europa.eu/segment/egnss-service>

LOCATION

AGRICULTURE BASED SERVICES MARITIME ROAD



TIMING &

SYNCHRONISATION

AVIATION

MAPPING

& SURVEYING

RAIL

EGNOS SERVICE

https://egnos-user-support.essp-sas.eu/new_egnos_ops/

LOCATION

AGRICULTURE BASED SERVICES MARITIME ROAD



AVIATION MAPPING RAIL
& SURVEYING

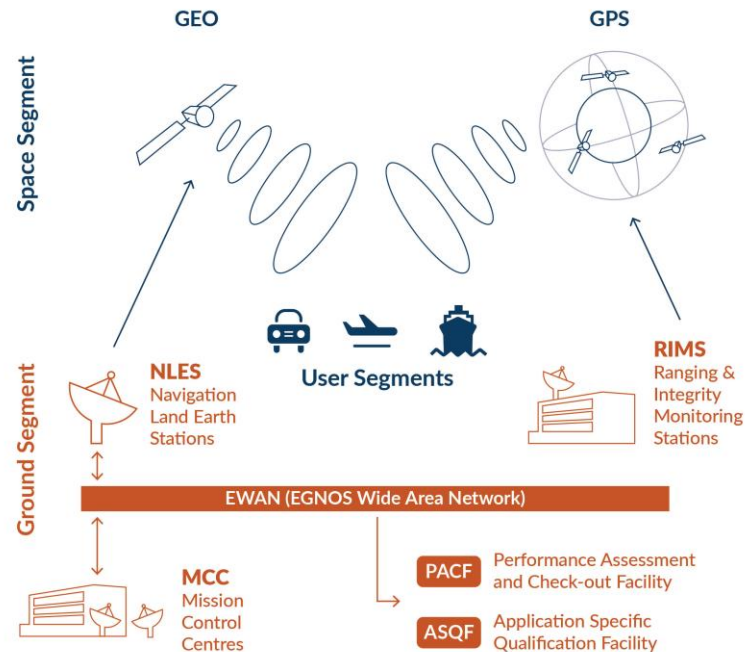
EGNSS SERVICE

<https://www.gsa.europa.eu/segment/egnss-service>



EGNOS SERVICE

https://egnos-user-support.essp-sas.eu/new_egnos_ops/



COSA DICE LA S3

CAGLIARI, 22 NOVEMBRE 2019

LE SFIDE (1/3)

Fonte: S3 RAS (2015)

Realizzazione di un **centro regionale di valenza nazionale**, presso adeguati siti opportunamente infrastrutturati, strumentati e clusterizzati, **per l'erogazione di servizi basati sull'utilizzo delle tecnologie satellitari (GPS, Galileo e Copernicus)** e sull'utilizzo dei droni, in particolare per la prevenzione, gestione, monitoraggio e comunicazione delle emergenze collegate al rischio idrogeologico e agli incendi boschivi, nonché al monitoraggio delle coste e al monitoraggio ambientale applicato all'agricoltura. L'impiego dei droni potrà anche comportare l'utilizzo dei siti strumentati, non solo come aviosuperfici per il decollo e atterraggio dei droni durante l'attività operativa, ma anche per i test dei droni stessi (inclusi i payload) e per la formazione, certificazione e addestramento del personale (piloti) coinvolto nei servizi sopracitati.

LE SFIDE (2/3)

Fonte: S3 RAS (2015)

Realizzazione di un centro di SSA (Space Situational Awareness) nazionale, quale nodo di un più ampio framework SST (Space Situational Tracking) europeo, per la monitorizzazione degli oggetti in orbita (satelliti e detriti spaziali), basato sulle principali infrastrutture di ricerca e sperimentazione presenti sul territorio regionale.

LE SFIDE (3/3)

Fonte: S3 RAS (2015)

Sviluppo di materiali innovativi e tecnologie innovative in ambito astrofisico, spaziale, avionico, fotonico, in particolare rivolti a:

- sistemi elettronici analogico-digitali a microonde;
- sistemi metrologici non a contatto;
- sistemi per l'esplorazione robotica e umana di Luna, Marte e Asteroidi;
- caratterizzazione di materiali alle altissime temperature;
- piattaforme unmanned (droni) e payload (sensori e sistemi di navigazione);
- materiali attivi per la fotonica.

QUALI PROGETTUALITA'

CAGLIARI, 22 NOVEMBRE 2019

USER NEEDS AND REQUIREMENTS

<https://www.gsa.europa.eu/gnss-applications/user-needs-and-requirements>

Agriculture: The new CAP update opens novel opportunities for EGNSS solutions.

Location-based Services: New applications of Augmented Reality and Robotics are envisaged.

Rail: Definition of GNSS use in rail safety relevant applications is still work in progress.

Road: The regulatory context has been updated to take into account the latest EU Regulation.

Surveying: New technology developments include: open and proprietary formats for PPP, RTK and PPP-RTK; Open Sky vs. harsh environment; requirements table; Galileo HAS for surveying; raw measurements on Android; and software-based GNSS and Positioning-as-a-Service techniques). The integration of GNSS with LiDAR, RPAS, AR and other emerging technologies is also envisaged.

Time & Synchronisation: New drivers include the increasing demand for calibration of hardware equipment delays for both scientific and industrial applications and the introduction of 5G networks and an updated regulatory context.

VECCHIE E NUOVE PROGETTUALITA'

Fonte: S3 RAS e discussione con i partecipanti il 28 ottobre 2018

- Sistemi e strumenti per la prevenzione, le gestione e la comunicazione delle emergenze
- Sistemi di rilevazione del territorio a basso costo per il monitoraggio ambientale
- Metrologia, elettronica, ricevitori, radiotelescopio SSA SST
- Servizi per il training per le piattaforme unmanned
- Materiali e tecnologie per aerospazio e astrofisica
- Margini di ulteriore miglioramento (es. progetto Sardos / Comune di Ventimiglia)
- Idem
- Progetti SSA SST richiedono dimensione europea e risorse molto ingenti. Serve un impegno politico di RAS a portare almeno una sala controllo in Sardegna

VECCHIE E NUOVE PROGETTUALITA'

Fonte: seminario del 24 ottobre 2018

Sistema di satelliti radar contro l'abusivismo edilizio;

Localizzazione della sede operativa del Centro nazionale di "Space Surveillance & Tracking" (SST) e di "Space Situational Awareness" (SSA);

Utilizzo di dati aerei (LIDAR), satellitari (ottici e interferometrici) e batimetrici per determinare le **caratteristiche topo-batimetriche e la linea di costa delle zone più esposte al fenomeno dell'aumento del livello marino** (ad es. le piane costiere di Cabras e di Cagliari);

Realizzazione di **analisi di subsidenza da dati satellitari (GPS e InSAR)** e proiezioni di aumento di livello marino fino al 2100 attraverso dati climatici (IPCC) e marini (mareografi e possibilmente radar altimetri);

Analisi geospaziali per ottenere **scenari di allagamento marino** con la relativa estensione dell'area inondata;

Creazione di un sistema di droni "salvavita" per il trasporto sanitario di emocomponenti, organi e medicinali;

Utilizzo di trattori dotati di guida automatizzata mediante GPS per l'agricoltura di precisione, ad es.: spandimento pesticidi, erbicidi e medicinali, semina, fienagione, trebbiatura;

Utilizzo di droni per l'agricoltura di precisione, ad es.: spandimento pesticidi, erbicidi e medicinali, semina;

ideazione, progettazione e realizzazione di **robot che operino guidati da remoto con GPS per il monitoraggio e il disinquinamento di aree** dove può essere pericoloso far operare esseri umani;

prevenzione dei rischi dovuti all'invecchiamento di impianti a rischio di incidente rilevante - Tecniche "Aging" e "Risk Based Inspection";

prevenzione degli eventi Natech (Natural Hazard Triggering Technological Disasters) in impianti RIR (Rischio Incidente Rilevante);

difesa degli impianti RIR da attacchi terroristici e intrusioni;

prevenzione incendi e incidenti in impianti di trattamento rifiuti e stoccaggi intensivi;

prevenzione dei rischi legati al trasporto di merci pericolose;

prevenzione degli eventi Natech e dei rischi di cedimenti strutturali nel sistema dei trasporti.

IL BANDO H2020 (segue)

CAGLIARI, 22 NOVEMBRE 2019

EGNSS APPLICATIONS FOR PUBLIC AUTHORITIES' PILOT SPACE-EGNSS-5-2020

Scope:

The objective is to launch demand-driven actions by public authorities aiming at customising EGNSS applications for their needs. Transnational cooperation has a key role to play in this context, as it can facilitate knowledge transfer and optimisation of resources for public authorities. Proposals should be building on procurement needs of the participating organizations. **The proposals should support the EGNSS market take-up across Europe and demonstrate a sustainability of solutions beyond the lifespan of the proposed project. The choice of EGNSS market segment and application is left to the proposer.** A non-exhaustive list of possible applications is presented below:

EGNSS for mobility as a service, cooperative ITS, public transport and smart cities,

Implementation of Performance Based Navigation procedures,

Integration of EGNSS into U-Space concept for drones,

Helicopter emergency medical services with EGNOS capabilities (operations and equipment).

Public rescue services with Galileo SAR capable helicopters, boats and drones

EGNSS to support port operations,

Monitoring of infrastructure with EGNSS (rail, road, critical infrastructure)

EGNSS APPLICATIONS FOR PUBLIC AUTHORITIES' PILOT SPACE-EGNSS-5-2020

Scope (foll.):

The consortium should engage **public procurers from each country represented in the consortium** (at national, regional or local level) that have responsibilities and budget control in the relevant EGNSS market segment.

Proposals should be built on the exploitation of the distinguishing features of EGNOS and Galileo signals and operational advantages in downstream applications.

EGNSS should be part and parcel of the envisaged solution(s). However, where a combination of EGNSS with other technologies is required to make the application(s) work, this is not excluded from the scope.

Proposals addressing PRS (Public Regulated Service) related applications are **not** in the scope of this topic.

The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU of between **EUR 1 and 3 million** would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.

EGNSS APPLICATIONS FOR PUBLIC AUTHORITIES' PILOT SPACE-EGNSS-5-2020

Expected Impact:

Activities related to this topic should contribute to:

- The establishment of buyer groups for EGNSS application;
- Creation of EGNSS-enabled national, regional or local applications in support of public authorities;
- Fostering the emergence of similar EGNSS actions in smart specialisation strategies;
- Establishment of sustainable supply chains for delivery of downstream EGNSS applications to public authorities;
- Smart use of the procurement budget to remove supplier lock-in and obtain more open, standardized and better “value for money” solutions;
- Increase in quality, and decrease in prices, of EGNSS products and services;
- Increased exploitation of IPRs and R&D results;
- Creation of growth and jobs in Europe.

PROSSIME MOSSE

In questo incontro e nel successivo laboratorio di simulazione (4/12)

Idea
progettuale

Nel laboratorio del 4/12 e nell'eventuale proposta sul bando H2020

Fabbisogni del
"pilota"

Enti pubblici (di
almeno 3 Paesi)

Nella fase di attuazione
del progetto H2020

Soluzioni
EGNSS

Soluzioni
complementari

Bandi pre-
commerciali
"federati"

GRAZIE PER L'ATTENZIONE E LA PRESENZA

I materiali di questa giornata saranno presto resi disponibili sul sito di Sardegna Ricerche, dove è possibile ricevere informazioni sui prossimi appuntamenti:
http://www.sportelloappaltimpreses.it/consulenza/progetto_innovazione/

Per ulteriori informazioni contattare:

- email: assistenza@sportelloappaltimpreses.it
- gruppo LinkedIn: <https://www.linkedin.com/groups/12143077/>
- numero verde: 800974430