

space



Utilizzo di ricevitori GNSS *single frequency mass market* per applicazioni avanzate

Roma, 5 giugno 2014

Mirko Antonini, CTO
SpaceEXE srl

Via Giacomo Peroni 442/444 c/o BIC LAZIO

mirko.antonini@spaceexe.com

Office:(+39) 06 98376227, Mobile:(+39) 338 7402907

SpaceEXE

 SpaceEXE è una Startup Innovativa ai sensi della legge 221/2012, fondata nel febbraio 2013 ed ha attualmente 5 dipendenti.

 SpaceEXE si occupa di

- trasferimento di tecnologie di provenienza aerospaziale in ambito mass-market, principalmente nei settori dello sport e tempo libero
- Consulenza nell'ambito dell'elettronica miniaturizzata, posizionamento e navigazione.

 SpaceEXE è incubata presso l'ESA Business Incubation Centre (BIC) Lazio

GNSS single frequency – Caratteristiche principali

- ❑ Singola o Multicostellazione – alternativamente o contemporaneamente
- ❑ PVT o dati grezzi. Se dati grezzi, solo codice od anche fase?
- ❑ SBAS only od anche DGPS (RTCM 2.x o RTCM 3.X)
- ❑ Antenna integrata / Antenna esterna od entrambe
- ❑ Update rate (1 ÷ 50 Hz)
- ❑ Oscillatore: Crystal o TCXO
- ❑ Consumi / Dimensioni / Sensibilità / TTFF / Interfacce
- ❑ Costi e disponibilità

Applicazioni avanzate (1/2)

- ❑ **Dispositivi indossabili e/o ad altissima miniaturizzazione**
 - Integrazione all'interno di abiti da lavoro o divise per ragioni di sicurezza, monitoraggio, intelligence, pronto intervento, difesa, etc.
 - Applicazioni ITS, localization tag, logistica integrata, etc.
 - Applicazioni in ambito sportivo (e.g. parastinchi di giocatori di calcio) o all'interno di attrezzature sportive o per il tempo libero

Applicazioni avanzate (2/2)

■ Dispositivi ad alta accuratezza

- Monitoraggio frane, stabilità edifici, ponti, dighe, etc
- Applicazioni ITS, parcheggi di precisione, ricostruzione incidenti.
- Ricostruzione di traiettorie per l'agricoltura, sport, etc.
- Rilevazione assetto di veicoli, velivoli, natanti, droni o satelliti
- Puntamento di antenne

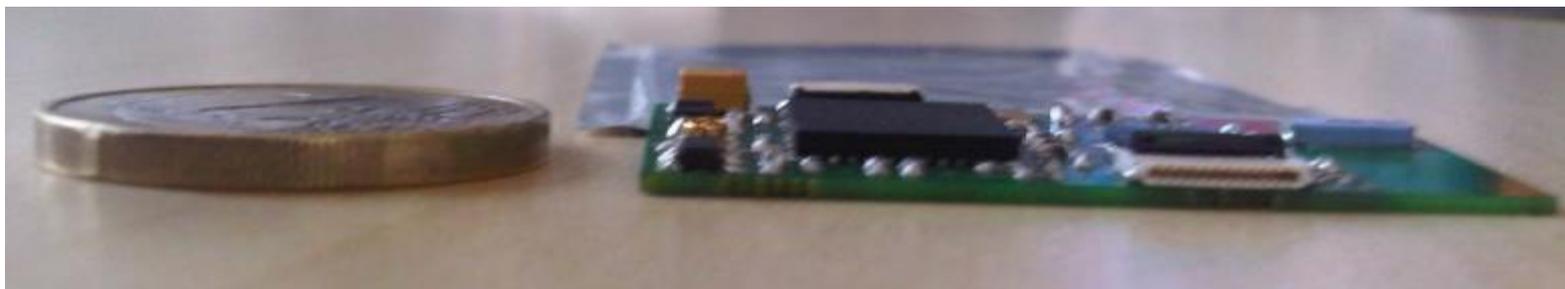
■ Dispositivi per la certificazione / autenticazione

- Road Tolling o ingresso in ZTL
- Certificazione di transazioni
- Certificazione di posizione per geo-autenticazione

Tecnologie affini o abilitanti

- Microcontrollori a basso consumo
- Batterie miniaturizzate o sistemi di carica energy-harvesting
- Antenne miniaturizzate, singole/multibanda, su supporti flessibili
- Comunicazione wireless (wifi, zigbee, GPRS, 3G,ISM, protocolli proprietari)
- Stazioni GNSS di riferimento
- Sensori Inerziali (IMU) a supporto della navigazione (seamless navigation)
- Altri sensori (temperatura, pressione, umidità, vento, accelerazione, etc)

Esempi di estrema miniaturizzazione...



- ❑ Batteria ricaricabile di spessore inferiore a 1 mm.

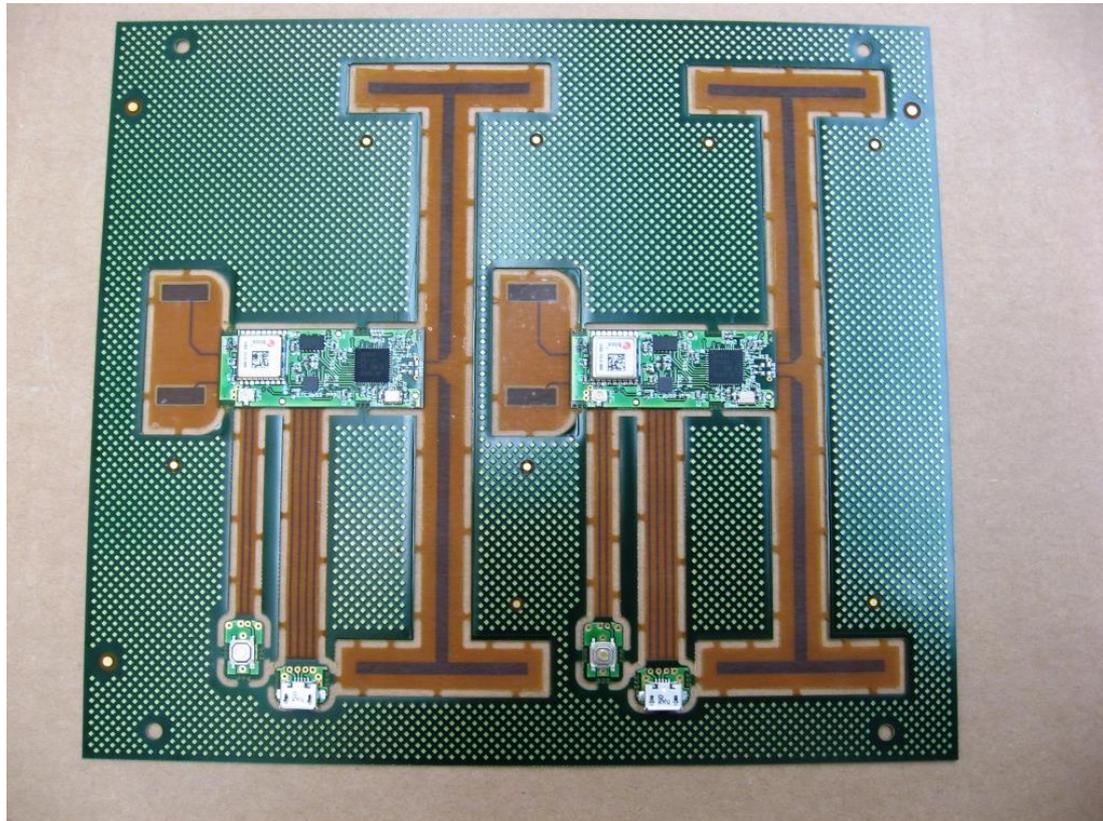


- ❑ Unità GPS, Accelerometro, MCU Trasceiver wireless ed antenna. Tecnologia Ultra-Thin e Ultra-Low-Power.



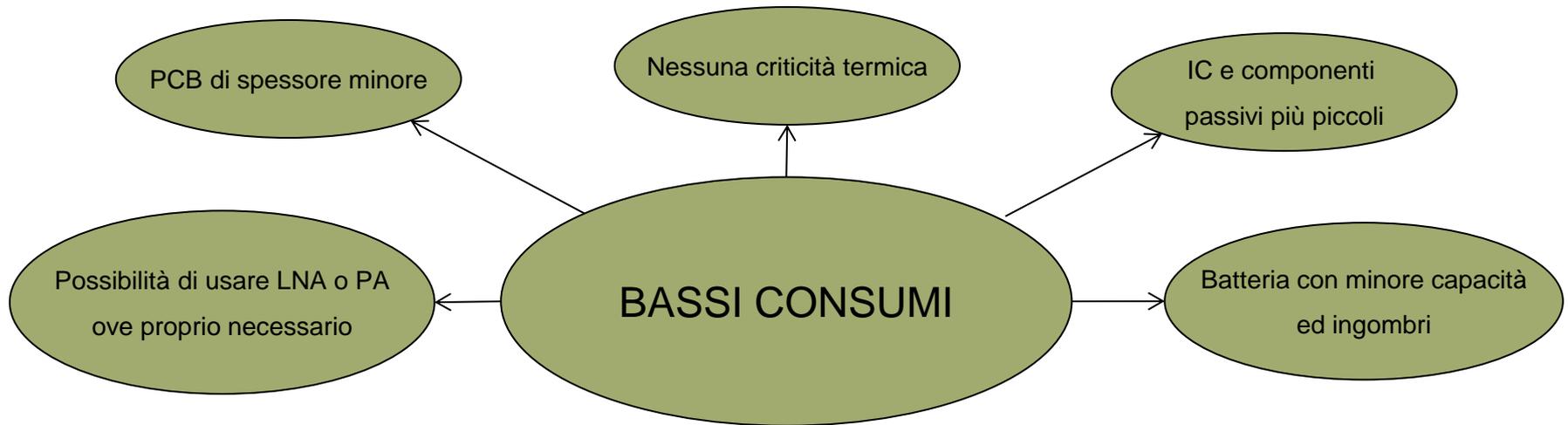
Esempi di estrema miniaturizzazione...

- GPS + MCU ultra low power + Wireless Transceiver + Accelerometer + Wireless Antenna + Pushbutton + USB connector + Battery Monitor/Charger. Main PCB 16 mm x 42mm



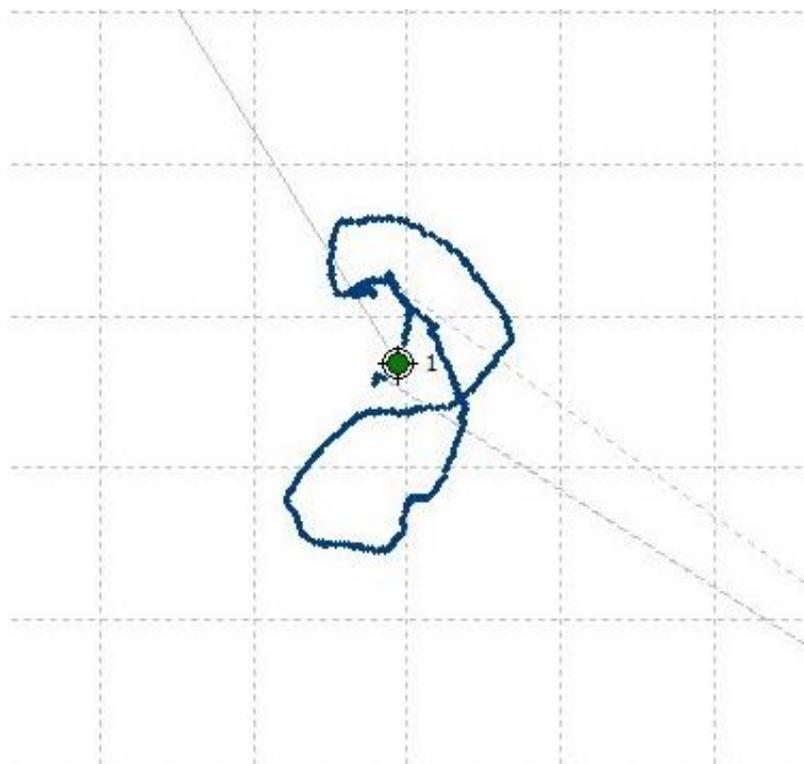
Progettare un dispositivo ad alta miniaturizzazione

- PRIMA REGOLA: Consumare poco (SISTEMA)
- SECONDA REGOLA: Integrare funzioni (COMPONENTI)
- TERZA REGOLA: Non sprecare potenza (ALGORITMI)



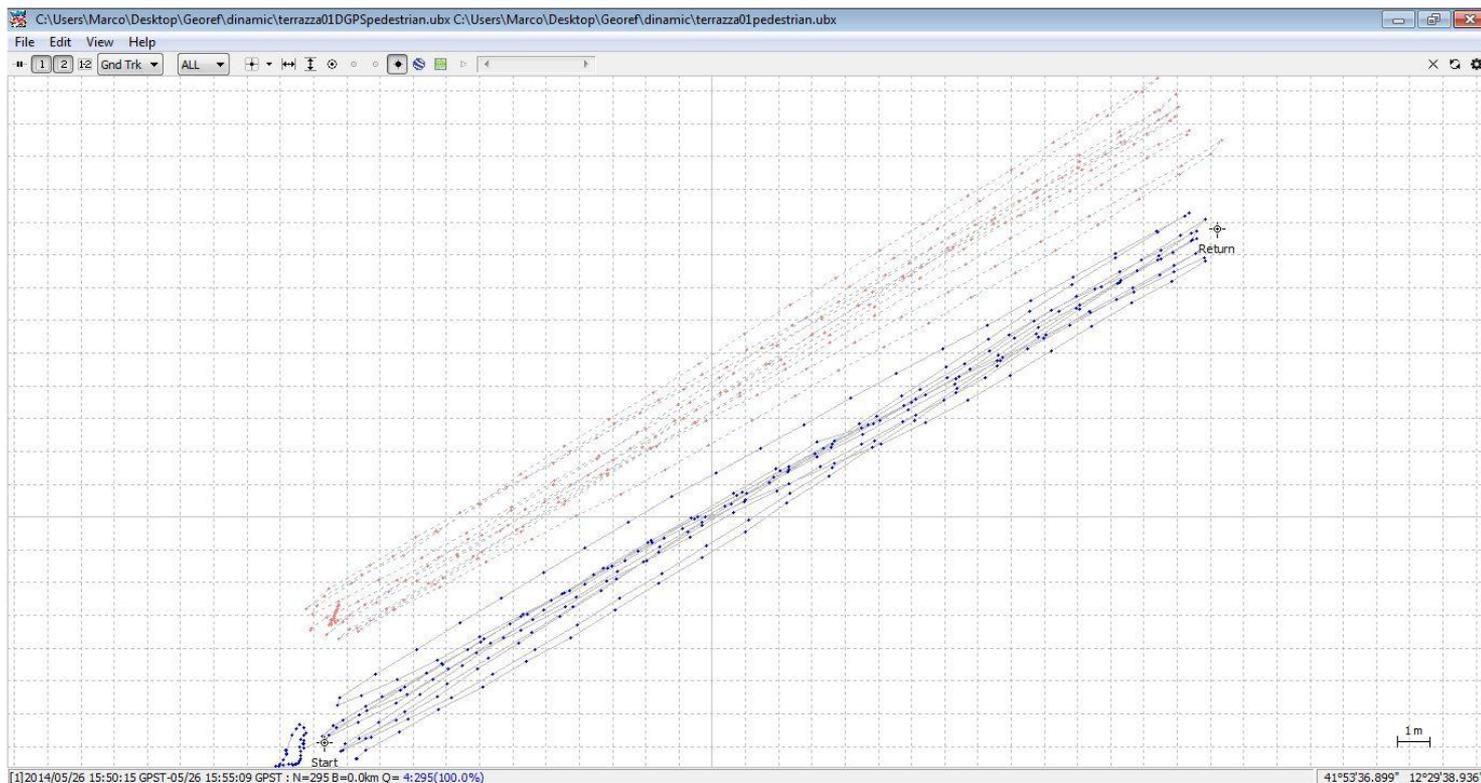
Risultati – Rilevamento statico RTK

- Rilevamento statico con ricevitore mass market a singola frequenza e software open source (2 ore circa), antenna patch, baseline 5.8km. Scala - 5mm



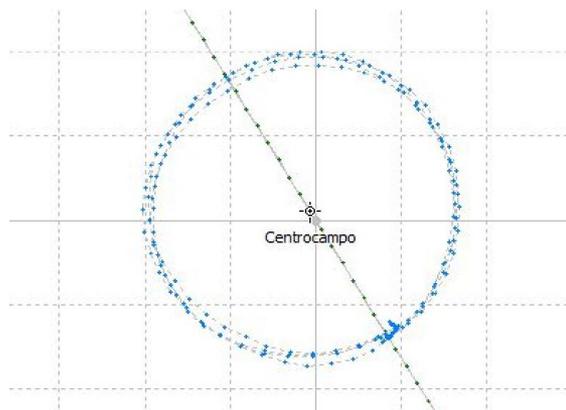
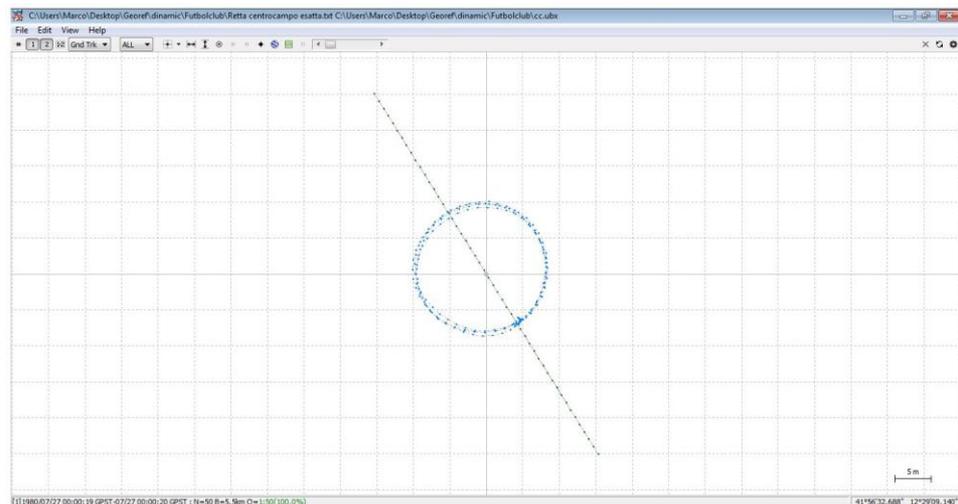
Risultati – Rilevamento dinamico DGPS tempo reale

- Ricostruzione di traiettoria real-time con ricevitore mass market a singola frequenza e software open source. Antenna patch, baseline 0.1km. Scala 1 metro. Corsa leggera.



Risultati – Rilevamento dinamico DGPS

Ricostruzione di traiettoria real-time con ricevitore mass market a singola frequenza e software open source. Antenna patch, baseline 5.8km. Scala 5m.



Esempi applicativi



Esempi applicativi

- Rilevamento di assetto di natanti, telepass marino, sistema per il puntamento antenne (bussola satellitare integrata con AIS e sensore meteo)



space



DOMANDE E RISPOSTE

CONTATTI:

Mirko Antonini, CTO
SpaceEXE srl

Via Giacomo Peroni 442/444 c/o BIC LAZIO

mirko.antonini@spaceexe.com

Office:(+39) 06 98376227, Mobile:(+39) 338 7402907