L'INFORMATORE AGRARIO
DAL 1945
LIBERO, COMPETENTE, INNOVATIVO

informatoreagrario.it

Geolocalizzazione, la precisione richiesta in agricoltura

Sebbene le **applicazioni in ambito agricolo dei sistemi di geolocalizzazione** siano ormai piuttosto conosciute, non si può certo dire che la loro diffusione sia generalizzata. I dispositivi attualmente offerti per la guida assistita vengono infatti considerati tuttora troppo costosi, forse anche perché **molti potenziali utenti tendono ad assimilarli ai più semplici navigatori stradali**, ormai onnipresenti e incorporati persino nei più basilari smartphone.

Si tratta però di un'**associazione impropria**: infatti se per viaggiare su strada una

precisione di qualche metro è più che sufficiente per identificare l'itinerario corretto, **per una guida automatica in campo agricolo occorre assicurare un livello di precisione anche 100 volte più accurato**, tra l'altro con tempi di risposta molto più brevi di quelli usualmente sufficienti nella normale navigazione stradale.

Il livello di precisione

Per «precisione» della geolocalizzazione si intende l'**accuratezza** (in pratica l'entità dell'errore in termini di distanza) nell'accertamento della posizione in cui si trova l'antenna del ricevitore, che è il componente che fa da riferimento.

Le prestazioni delle varie proposte commerciali dipendono sostanzialmente dalla **tipologia dell'hardware** dedicato al calcolo della posizione e dall'**applicazione (o meno) di soluzioni di correzione differenziale**.

Sono disponibili livelli di accuratezza e ripetibilità del dato di posizionamento di precisione crescente, in ogni caso di qualità decisamente superiore a quella riscontrabile nei comuni navigatori satellitari da automobile (che sfruttano i sistemi di posizionamento globale **GNSS** – Global navigation satellite system; tra questi il noto **GPS**).

In ambito agricolo si parte di base da sistemi che con correzione differenziale hanno un'accuratezza sub-metrica (come ad esempio l' **EGNOS** – European geostationary navigation overlay system), per arrivare a ricevitori che tramite diversi servizi di correzione satellitare attivabili dietro pagamento di un canone di abbonamento garantiscono una precisione effettiva di ±5 cm. Si tratta della correzione **SBAS** – Satellite-based augmentation system, che oltre all'accuratezza, migliora anche **continuità e qualità del segnale di posizionamento**, tramite l'integrazione del dato satellitare con **stazioni di controllo a terra**. In particolare, le stazioni fisse a terra sono in grado di misurare e valutare i fattori ambientali che possono influenzare il segnale GNSS e calcolano le relative correzioni. In questo ambito sono disponibili sia provider privati (ad esempio Omnistar) che pubblici, e le loro varie denominazioni sono riferibili alle diverse aree geografiche dove la relativa copertura è resa disponibile.

Il massimo in termini di precisione è però l'impiego dei dispositivi di tipo **RTK** – Real time kinematic, nei quali la correzione differenziale è fornita da una stazione

base posta nei dintorni della zona di operatività. La stazione fissa (master) è situata a breve distanza (di solito inferiore a 5 km) dal ricevitore (rover), che comunque deve avere una visibilità simile a quella dei medesimi satelliti captati dalla stazione fissa. Con questa combinazione di ricevitori, detti «a doppia frequenza», la precisione della misurazione di posizione può arrivare anche a 2,5 cm circa.

Nella **configurazione più classica**, adottata nell'ambito agricolo, un'antenna fissa posta in prossimità dell'appezzamento o nel centro aziendale trasmette al rover il segnale radio di correzione.

È anche però praticabile una **soluzione alternativa**, per la quale il rover è dotato di connessione GSM/GPRS/ UMTS, e riceve la correzione tramite una rete di stazioni GNSS permanenti (il network RTK). Analogamente alla correzione SBAS, anche i servizi RTK (singolo e in network) sono forniti da società private e da agenzie pubbliche.

Tratto dall'articolo pubblicato su *MAD Macchine Agricole Domani* n. 11/2021
La geolocalizzazione per la guida autonoma
di D. Pessina, D. Facchinetti
L'articolo completo è disponibile per gli abbonati anche su Rivista Digitale

© 2019 Edizioni L'informatore Agrario S.r.l. - OPERA TUTELATA DAL DIRITTO D'AUTORE