

# DISAFA

## ULF DI TOPOGRAFIA E COSTRUZIONI RURALI

### ELENCO DEI SERVIZI EROGABILI DAL GRUPPO DI GEOMATICA

Autorizzato dal Consiglio del DISAFA nella seduta del 20/06/2019

\*\*\*\*\*

I prezzi relativi ai servizi erogati, essendo vincolati alle condizioni ambientali e di disponibilità dei dati messi a disposizione del committente, saranno definiti di volta in volta a fronte di richiesta di preventivo da parte del medesimo.

| Prestazione                                                     | Descrizione                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Servizi relativi ai SAPR*</b>                                |                                                                                                                                                                               |
| Redazione capitolati per il rilievo fotogrammetrico e spettrale | <ul style="list-style-type: none"><li>Definizione delle specifiche tecniche da rispettare durante le acquisizioni sulla base dell'applicazione richiesta</li></ul>            |
| Acquisizione SAPR                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>Piano di volo + Disposizione e rilievo punti di appoggio + Volo</li></ul>                                                               |
| Processamento dati SAPR in vero colore RGB                      | <ul style="list-style-type: none"><li>Orientamento del blocco + restituzione nuvola di Punti + Generazione DSM + Ortomosaico</li></ul>                                        |
| Processamento dati SAPR multispettrali o termografici (FLIR)    | <ul style="list-style-type: none"><li>Orientamento del blocco + restituzione nuvola di Punti + Generazione DSM + Ortomosaico + calibrazione radiometrica del blocco</li></ul> |
| <b>Acquisizioni da Aereo*</b>                                   |                                                                                                                                                                               |
| Redazione capitolati per il rilievo fotogrammetrico e spettrale | <ul style="list-style-type: none"><li>Definizione delle specifiche tecniche da rispettare durante le acquisizioni sulla base dell'applicazione richiesta</li></ul>            |
| Acquisizione AEREA                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Piano di volo + Disposizione e rilievo punti di appoggio + Volo</li></ul>                                                               |
| Processamento dati AEREI in vero colore RGB                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Orientamento del blocco + restituzione nuvola di Punti + Generazione DSM + Ortomosaico</li></ul>                                        |
| Processamento dati SAPR multispettrali o termografici (FLIR)    | <ul style="list-style-type: none"><li>Orientamento del blocco + restituzione nuvola di Punti + Generazione DSM + Ortomosaico + calibrazione</li></ul>                         |

### ***Telerilevamento ottico multispettrale\*\****

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produzione mappe tematiche di copertura/uso dei suoli                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Con ROI fornite dal committente</li><li>• In assenza di ROI (da rilevare)</li></ul>                                                                                                                          |
| Ortoproiezione di immagini satellitari ad altissima risoluzione (VHRS) | <ul style="list-style-type: none"><li>• Con punti di appoggio da rilevare<ul style="list-style-type: none"><li>• Rilievo a terra GNSS</li><li>• Da cartografia esistente</li></ul></li><li>• Con punti di appoggio forniti dal committente</li></ul> |
| Validazione e certificazione di carte di copertura/uso del suolo       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Calibrazione e correzione atmosferica di immagini                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Modelli DOS semplificati</li><li>• Modelli fisicamente basati</li></ul>                                                                                                                                      |

### ***Cartografia di base***

|                                                 |
|-------------------------------------------------|
| Restituzione fotogrammetrica ***                |
| Aggiornamento cartografico con rilievi di campo |
| Redazione capitolato di produzione cartografica |
| Collaudo tecnico di carte prodotte              |

### ***Certificazione***

|                             |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Certificazione dei processi | <ul style="list-style-type: none"><li>• Verifica dei requisiti tecnico-scientifici di un processo di elaborazione + verifica di coerenza tra le precisioni attese e quelle nominali raggiungibili con un certo tipo di processo.</li></ul> |
| Certificazione di prodotto  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Verifica ex-post delle accuratezze metriche e tematiche di prodotti cartografici e/o fotogrammetrici</li></ul>                                                                                     |
| INSPIRE                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Verifica di rispondenza di dati geografici digitali ai requisiti INSPIRE</li></ul>                                                                                                                 |

### ***Rilievi di campo***

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Rilievi e restituzione grafica mediante tecniche topografiche GNSS e tradizionali |
|-----------------------------------------------------------------------------------|

Dendrometria di precisione

- Misura delle altezze, distanze e modellazione 3D di chioma e fusto

### ***Servizi di supporto all'Agricoltura/Selvicoltura di precisione***

Generazione di Mappe di prescrizione<sup>1</sup>

<sup>1</sup> a partire da ortomosaici di immagini multispettrali/termiche

- Definizione dei criteri di zonazione in accordo con il committente + calibrazione delle intensità dei trattamenti sulla base di dati di campo forniti dall'utente + validazione + reportistica

Caratterizzazione fenologica delle colture e coperture forestali da satellite

Supporto alla gestione dei fabbisogni irrigui delle colture mediante tecniche di telerilevamento

- Mappe di indici spettrali di contenuto idrico
- Mappe di potenziale idrico delle colture (Stem Water Potential)\*\*\*\*
- Mappe di evapotraspirazione reale \*\*\*\*
- Mappe di contenuto idrico dei suoli (Volume Water Content) \*\*\*\*
- + validazione

Progettazione e implementazione di modelli di calibrazione dei premi assicurativi in agricoltura (da evento calamitosi e indicizzate)

- Realizzazione di servizi di monitoraggio del comparto agricolo mediante telerilevamento finalizzati alla caratterizzazione del rischio di mancata produzione (polizze indicizzate) e alla quantificazione del danno a seguito di evento calamitoso.

Supporto alla realizzazione e gestione dei Piani Forestali Aziendali (PFA)

- Stime di biomassa e densità forestale da sistemi remoti (ottici passivi e LiDAR)
- Mappe di vocazionalità all'esbosco
- Mappe di struttura forestale e di rinnovazione

Supporto cartografico alla descrizione dei disturbi in foresta

- Mappe di severità dei danni da disturbo + monitoraggio post-disturbo

Supporto alle politiche di controllo della PAC

- Progettazione e implementazione di servizi di monitoraggio per il controllo delle dichiarazioni per l'ottenimento dei contributi PAC basati su dati remoti e cartografici esistenti.

Consulenza all'agricoltore per l'assoggettabilità ai contributi PAC

- Servizi per l'accesso semplificato ai database cartografici e da telerilevamento per la verifica delle condizioni di assoggettabilità delle particelle catastali alle premialità PAC

### ***Sviluppo di Sistemi di Supporto alle Decisioni (DSS) GIS-based personalizzati***

Supporto cartografico alla gestione del verde pubblico

- Realizzazione e popolamento di GIS relativi al verde pubblico
- Definizione di indici spaziali utili alla caratterizzazione dell'ambito urbano e delle aree verdi (indici di verde,

densità abitativa, isole di calore, etc.)

Supporto cartografico per la gestione dei consorzi agrari

- Servizi basati su dati remoti e cartografici esistenti per la rappresentazione spaziale delle condizioni degli appezzamenti dei consorziati ai fini di una gestione programmata delle priorità di intervento
- Realizzazione di elaborati cartografici di comunicazione finalizzati alla promozione commerciale del Consorzio (mappe di vocazionalità, di specificità, *rendering* 3D, filmati da drone/aereo)

## **Perizie**

Perizie in agricoltura con dati telerilevati

- Stima dei danni da evento calamitoso
- Stima e verifica delle superfici anche mediante sorvoli fotogrammetrici
- Contenziosi irrigui

\*Le acquisizioni aeree e da SAPR sono vendute da GEO4Agri avvalendosi di fornitori esterni del servizio di volo.

\*\* Tutte le elaborazioni di Telerilevamento e di restituzione si intendono a partire da ortomosaici multispettrali precedentemente prodotti o forniti dal committente.

\*\*\* Tutte le elaborazioni di restituzione fotogrammetrica si intendono a partire da blocco precedentemente orientato.

\*\*\*\* Necessitano misure di campo per calibrare i modelli regressivi di stima che legano l'informazione spettrale da telerilevamento alla stima del parametro richiesto