

## **PV\_WATCH – Sistema per il rilievo di “hotspots” di campi fotovoltaici**

### **Offerta per il trasferimento del Know-how**

Le competenze maturate da TopView nell’analisi di campi fotovoltaici con UAV equipaggiati di termocamera vengono trasferite all’impresa di manutenzione attraverso i seguenti item:

- Sistema UAV ridonato pronto per l’applicazione e allestito con payload specifico;
- Stazione di controllo a terra (Ground station);
- Software di gestione della missione;
- Software di gestione dei dati;
- Formazione (training su simulatore e training on the job);
- Consulenza per il conseguimento delle autorizzazioni necessarie;
- Supporto per l’eventuale certificazione dei risultati presso i laboratori Enea di Portici;
- Supporto legale per l’eventuale richiesta di sostituzione in garanzia dei moduli difettosi;
- Assistenza tecnica;
- Manutenzione.

Le conoscenze specifiche nel settore fotovoltaico, derivate dalla quinquennale esperienza dei soci nella progettazione e realizzazione di grandi impianti, sono state integrate con le competenze nel settore dei sistemi aeromobili a pilotaggio remoto, e hanno portato alla definizione e realizzazione del sistema qui offerto.

L’offerta è strutturata nei seguenti KIT:

1. PV\_BASE: è l’insieme di componenti/attività indispensabili per la fruizione di PV\_WATCH;
2. PV\_GEOREFERENCE: consente di ricevere, sulla ground station, le coordinate geografiche in tempo reale, sincronizzate con il filmato;
3. PV\_SIMULATION: consente di operare prima sul simulatore e poi sul campo reale;
4. PV\_POST\_PROCESSING: software per la cattura e l’analisi delle immagini selezionate e per l’ausilio alla stesura della relazione tecnica;
5. PV\_AUTOMATION: consente l’analisi automatica in tempo reale del filmato e la stesura automatica della relazione tecnica (disponibile a fine 2014);
6. PV\_LEGAL: consente di usufruire delle competenze maturate da TopView nella fase successiva all’indagine (certificazione dei moduli difettosi da parte di enti omologati e supporto legale da avvocati esperti del settore).

Qui di seguito vengono riportati i contenuti e il valore del KIT PV\_BASE.

## **PV\_WATCH: KIT PV\_BASE**

Quotazione: su richiesta

Prestazioni: il kit base per l'implementazione del servizio comprende:

- **2 aeromobili esarotore TopView modello "Geko"** pronti al volo, realizzati con materiali ad alto coefficiente di assorbimento, per minimizzare danni in caso di impatto, ma allo stesso tempo resistenti e rigidi; completi di GPS, piattaforma inerziale, magnetometro, altimetro e batterie al litio da 14,8V/5Ah; autonomia di missione: 15 minuti; compatibili con circolare ENAC del 30/4/2014;
- **1 payload integrato:**
  - Sensore termico FLIR modello TAU336 (sensibilità 0,01°C, spettro termico 7-13,5µm) corredato di obiettivo da 13 mm. (angolo di visuale 25°);
  - Scheda proprietaria di interfaccia;
  - Videocamera per la ripresa nel visibile;
  - DVR integrato on board con memorizzazione su scheda SD;
  - Trasmettitore video a 5,8 GHz/25 mW;
  - Datalink a 433 MHz per invio telemetrie e ricezione telecomandi ausiliari.
- **1 Stazione di terra:**
  - Radiocomando Futaba 8J a 2.4 GHz;
  - Ricevitore a doppio canale ridondato per collegamento video a 5,8 GHz;
  - Datalink a 433 MHz per ricezione telemetrie e invio telecomandi ausiliari;
  - DVR integrato con memorizzazione su scheda SD;
  - Monitor LCD 8' con schermo di protezione luce diretta;
- **1 pacchetto software** per la gestione delle telemetrie e la specificazione della missione;
- **1 pacchetto software** per la gestione dei filmati e la cattura delle immagini;
- **3 Borse per il trasporto** (2 per gli aeromobili e 1 per la stazione di terra);
- **Formazione:**
  - 4 ore di training su impianto fotovoltaico da 1 MW allocato su capannone industriale (provincia di Caserta) o, in alternativa, su impianto indicato dal cliente con commessa di verifica da parte del produttore (1.200 euro/ettaro);
  - 4 ore di training in aula fisica o virtuale (webinar) sugli strumenti software;
- **Assistenza:** è prevista un'assistenza remota sui normali canali di comunicazione (mail, telefono, skype,..) ;
- **Garanzia:** 12 mesi ; la garanzia non copre i "crash";
- **Manutenzione:** è assicurata la manutenzione per i primi sei mesi per gli aggiornamenti del software e per i danni subiti in campo; il componente danneggiato (tipicamente il sistema aeromobile o il payload) viene spedito a TopView e, dopo essere stato ricondizionato, viene restituito al cliente attribuendogli i soli costi dei materiali sostituiti; è possibile stipulare un **contratto di manutenzione** che mantiene il regime di gestione dei primi sei mesi ;
- **Responsabilità:** TopView garantisce la congruità del sistema alle direttive ENAC sulla fascia dei SAPR al di sotto dei 25 Kg. (massa al decollo); ogni altra responsabilità (verso terzi o verso le regolamentazioni in atto) è a carico dell'operatore.

San Nicola La Strada (CE), 12 maggio 2014