

## Vademecum sulle tecnologie AdP nel territorio del GAL Murgia

Il territorio del GAL Murgia, che comprende le aree di Minervino, Spinazzola, Poggiorsini, Ruvo di Puglia, Gravina di Puglia e Canosa di Puglia, ha un grande potenziale nel settore agricolo, particolarmente nell'ambito dell'Agricoltura di Precisione (AdP). Le tecnologie AdP si stanno rivelando fondamentali per aumentare la produttività agricola, migliorare la sostenibilità ambientale e ridurre i costi operativi. Di seguito, viene fornito un vademecum delle principali tecnologie AdP esistenti e accessibili nel territorio del GAL Murgia.

### 1. Droni per il monitoraggio delle colture

- **Nome e tipo di tecnologia:** Droni agricoltura di precisione
- **Codice della tecnologia:** GD-AGRO-001
- **Tipo di utilizzo possibile:** I droni multispettrali sono utilizzati per il monitoraggio delle colture agricole. Essi consentono di raccogliere immagini aeree in diverse bande spettrali, che poi vengono analizzate per monitorare la salute delle piante, l'umidità del suolo e altre condizioni agronomiche. Sono utili per analisi come la rilevazione precoce di malattie, infestazioni di parassiti e disidratazione delle colture.
- **Costi:** I costi per l'acquisto di un drone agricolo variano da circa €3.000 a €12.000, a seconda delle caratteristiche del modello e dei sensori montati (es. sensori multispettrali, termici, ecc.).
- **Lista di produttori:**
  - **DJI (Phantom 4 Multispectral):** Uno dei principali produttori di droni professionali per l'agricoltura di precisione.
  - **Parrot (Anafi USA):** Un altro produttore noto nel settore dei droni per applicazioni agricole.
  - **SenseFly (eBee SQ):** Fornisce droni ad alta precisione per monitoraggio agricolo.

### 2. Sensori per il monitoraggio del suolo

- **Nome e tipo di tecnologia:** Sensori per la misurazione della siccità e dell'umidità del suolo (es. Sentek, Decagon Devices)
- **Codice della tecnologia:** SS-AGRO-002
- **Tipo di utilizzo possibile:** Questi sensori sono utilizzati per monitorare l'umidità e la temperatura del suolo, permettendo una gestione precisa dell'irrigazione. Possono essere utilizzati per evitare sprechi d'acqua, monitorare le necessità di irrigazione in tempo reale e ottimizzare l'uso delle risorse idriche.
- **Costi:** I sensori di umidità del suolo possono costare tra €150 e €1.000 a seconda delle caratteristiche e della precisione dei modelli.
- **Lista di produttori:**
  - **Sentek:** Azienda leader nei sensori di umidità del suolo, con modelli avanzati come il **Sentek Drill & Drop**.
  - **Decagon Devices (Em5 Series):** Produttori di sensori di suolo per la misurazione dell'umidità e altre variabili ambientali.

### 3. Sistemi GPS e trattori autonomi

- **Nome e tipo di tecnologia:** Sistemi GPS per trattori autonomi e veicoli agricoli
- **Codice della tecnologia:** GPS-AGRO-003
- **Tipo di utilizzo possibile:** I sistemi GPS permettono di automatizzare il movimento dei trattori e altri veicoli agricoli. Utilizzando il GPS, i trattori sono in grado di percorrere i campi con alta precisione, riducendo i passaggi inutili e ottimizzando l'uso di risorse come carburante e fertilizzanti. Le tecnologie autonome sono anche usate per il trattamento delle colture, come la semina e la fertilizzazione.
- **Costi:** I sistemi GPS per trattori possono avere un costo che varia tra €2.000 e €15.000, a seconda della precisione e delle funzionalità (es. sistemi di guida automatica e controllo remoto).
- **Lista di produttori:**
  - **Trimble:** Offre soluzioni GPS di alta precisione, tra cui il sistema Trimble Ag GPS.
  - **John Deere (AutoTrac):** Sistema di guida automatica per veicoli agricoli.
  - **Topcon:** Fornisce soluzioni avanzate per la guida automatica dei trattori.

### 4. Sistemi di irrigazione a goccia intelligente

- **Nome e tipo di tecnologia:** Sistemi di irrigazione a goccia intelligente con sensori e controller automatizzati
- **Codice della tecnologia:** IRR-AGRO-004
- **Tipo di utilizzo possibile:** Questi sistemi utilizzano sensori di umidità del suolo e controller automatizzati per attivare l'irrigazione in modo preciso e su richiesta, riducendo gli sprechi d'acqua. Possono essere integrati con dati provenienti da stazioni meteo locali per ottimizzare ulteriormente l'irrigazione in base alle condizioni climatiche.
- **Costi:** I costi variano a seconda della dimensione dell'impianto e della sofisticatezza dei sensori. I costi di installazione per sistemi intelligenti possono partire da circa €500 per ettaro.
- **Lista di produttori:**
  - **Netafim:** Leader mondiale nei sistemi di irrigazione a goccia e soluzioni intelligenti.
  - **Rain Bird:** Offre soluzioni avanzate per irrigazione residenziale e agricola, comprese le opzioni intelligenti.
  - **Hunter Industries:** Fornisce soluzioni di irrigazione a goccia con funzionalità smart per il monitoraggio remoto.

### 5. Software di analisi dei dati agricoli (Big Data e AI)

- **Nome e tipo di tecnologia:** Software di gestione agricola e analisi dati (big data e intelligenza artificiale)
- **Codice della tecnologia:** SOF-AGRO-005
- **Tipo di utilizzo possibile:** Questi software utilizzano i dati raccolti dai sensori di campo, dai droni, e dai GPS per analizzare le performance delle colture e ottimizzare le decisioni agricole. Possono offrire previsioni meteo, analisi delle rese, monitoraggio della salute delle piante, e suggerimenti per la gestione delle risorse.
- **Costi:** L'accesso ai software può avere una struttura di pagamento annuale, che varia da €500 a €2.000 all'anno, in base alle funzionalità e alla dimensione dell'azienda agricola.

- **Lista di produttori:**
  - **Climate FieldView (Bayer):** Software di agricoltura digitale che raccoglie e analizza dati agronomici.
  - **Granular (Corteva Agriscience):** Software per la gestione delle aziende agricole, che sfrutta l'analisi dei dati.
  - **AgLeader:** Fornisce software di gestione agricola con focus sull'analisi dei dati e ottimizzazione delle operazioni.

## 6. Robot per la raccolta e la cura delle colture

- **Nome e tipo di tecnologia:** Robot agricoli per la raccolta e la cura delle colture
- **Codice della tecnologia:** ROBOT-AGRO-006
- **Tipo di utilizzo possibile:** I robot agricoli possono essere utilizzati per attività come la raccolta automatizzata di frutta e verdura, la diserbo e la cura delle piante. Questi dispositivi autonomi possono operare senza la necessità di un operatore umano, riducendo i costi del lavoro manuale.
- **Costi:** I robot per la raccolta e la cura delle colture possono avere un costo che va da €10.000 a €50.000 a seconda della tipologia di robot e delle sue funzionalità.
- **Lista di produttori:**
  - **Octinion (Rubion):** Offre robot per la raccolta della frutta (es. per le fragole).
  - **Naio Technologies:** Progetta robot per diserbo e raccolta nelle colture orticole e agricole.

## Conclusioni

L'adozione di queste tecnologie, pur con i relativi costi iniziali, offre un alto ritorno sugli investimenti, favorendo non solo una gestione più accurata delle colture, ma anche una maggiore sostenibilità ambientale attraverso un uso più razionale dell'acqua, dei fertilizzanti e dei pesticidi. Le possibilità offerte dall'Agricoltura di Precisione sono destinate a rivoluzionare le pratiche agricole tradizionali, trasformando l'agricoltura in un settore sempre più data-driven, dove la capacità di prendere decisioni informate e tempestive diventa un vantaggio competitivo fondamentale.

Inoltre, le tecnologie AdP contribuiscono a ridurre l'impatto ambientale dell'agricoltura, permettendo di ridurre sprechi e inquinamento, a favore di una gestione delle risorse più sostenibile. I sistemi intelligenti di irrigazione e i software di analisi dei dati, per esempio, sono strumenti particolarmente utili per la gestione efficiente delle risorse idriche, una problematica sempre più cruciale in un contesto di cambiamenti climatici e scarsità di acqua.

Il GAL Murgia ha quindi l'opportunità di porsi come un laboratorio di innovazione agricola, promuovendo l'adozione di queste tecnologie tra gli agricoltori locali, fornendo supporto tecnico e finanziario, e favorendo la creazione di una rete di collaborazione tra produttori, aziende tecnologiche e istituzioni. L'introduzione di soluzioni agricole intelligenti non solo potrà incrementare la competitività delle aziende agricole locali, ma contribuirà anche al rafforzamento della sostenibilità economica, ambientale e sociale del territorio.

Le tecnologie AdP rappresentano un'opportunità concreta per il rilancio dell'agricoltura del GAL Murgia, favorendo l'innovazione, la sostenibilità e l'efficienza. Un impegno strategico a livello locale, supportato da



## Agricoltura 4.0 per l'ambiente e il clima



Iniziativa finanziata da FEASR PSR PUGLIA 2014/2020 - S.M. 19.2  
GAL MURGIA PIÙ - Azioni congiunte per l'ambiente e il clima

politiche adeguate e da una formazione continua degli operatori agricoli, sarà determinante per cogliere appieno i benefici di queste tecnologie e per assicurare una crescita sostenibile nel lungo termine.

